

**2023**

Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice -  
Část 4: Vignolovy železniční kolejnice  
pod 46 kg/m do 27 kg/m

ČSN  
EN 13674-4

73 6361

Railway applications - Track - Rail -  
Part 4: Vignole railway rails from 27 kg/m to, but excluding 46 kg/m

Applications ferroviaires - Voie - Rails -  
Partie 4: Rails Vignole de masse comprise entre 27 kg/m et 46 kg/m, 46 kg/m non compris

Bahnanwendungen - Oberbau - Schienen -  
Teil 4: Vignolschienen mit einer längenbezogenen Masse zwischen 27 kg/m und unter 46 kg/m

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13674-4:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13674-4:2019. 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 13674-4 (73 6361) z října 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13674-4:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 17460 z října 2019 převzala EN 13674-4:2019 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 10027-1 zavedena v ČSN EN 10027-1 (42 0011) Systémy označování ocelí - Část 1: Stavba značek oceli

EN 10027-2 zavedena v ČSN EN 10027-2 (42 0011) Systémy označování ocelí - Část 1: Systém číselného označování

EN 10163-1 zavedena v ČSN EN 10163-1 (42 0016) Dodací podmínky pro jakost povrchu za tepla válcovaných ocelových plechů, široké oceli a tyčí tvarových - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 13674-1:2011+A1:2017 zavedena v ČSN EN 13674-1+A1:2018 (73 6361) Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice - Část 1: Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší

EN ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Brinella - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality - Požadavky

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „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).

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI - Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, Mgr. Dita Rajchlová

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

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 13674-4

Duben 2019

ICS 93.100  
13674-4:2006+A1:2009

Nahrazuje EN

Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice -  
Část 4: Vignolovy železniční kolejnice pod 46 kg/m do 27 kg/m

Railway applications - Track - Rail -  
Part 4: Vignole railway rails from 27 kg/m to, but excluding 46 kg/m

Applications ferroviaires - Voie - Rails -  
Partie 4: Rails Vignole de masse comprise  
entre 27 kg/m et 46 kg/m, 46 kg/m non compris

Bahnanwendungen - Oberbau - Schienen -  
Teil 4: Vignolschienen mit einer  
längenbezogenen Masse zwischen 27 kg/m und  
unter 46 kg/m

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-12-14.

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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**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**

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 13674-4:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
Úvod.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Informace poskytované kupujícím.....	8
5..... Třídy oceli.....	8
6..... Rozměry, statické vlastnosti, hmotnost na metr délky a tolerance.....	9
7..... Výroba.....	9
7.1..... Integrita výrobku.....	9
7.1.1..... Řízení výroby u výrobce.....	9
7.1.2..... Nejlepší postupy výroby.....	10
7.2..... Předvalky.....	10

<b>7.3.....</b>	
Kolejnice.....	10
<b>7.4.....</b>	
Značení.....	10
<b>7.4.1.....</b>	
Válcované značení.....	10
<b>7.4.2.....</b>	
Ražení za tepla.....	10
<b>7.4.3.....</b>	
Ražení za studena.....	11
<b>7.4.4.....</b>	
Jiné značení.....	11
<b>8.....</b>	
Kvalifikace výrobce.....	11
<b>9.....</b>	
Přejímací zkoušky.....	11
<b>9.1.....</b>	
Laboratorní zkoušky.....	11
<b>9.1.1.....</b>	
Obecně.....	11
<b>9.1.2.....</b>	
Chemické složení.....	11
<b>9.1.3.....</b>	
Mikrostruktura.....	15
<b>9.1.4.....</b>	
Oduhličení.....	15
<b>9.1.5.....</b>	

Tvrдост.....	15
9.1.6..... Zkoušky tahem.....	16
9.1.7..... Postup opakovací zkoušky.....	17
9.2..... Tolerance rozměrů.....	17
9.2.1..... Tvar.....	17
9.2.2..... Přímost a zkroucení.....	18
9.2.3..... Řezání a vrtání.....	18
9.3..... Měřidla.....	18
9.4..... Kontrola vnitřní kvality a kvality povrchu.....	18
9.4.1..... Vnitřní kvalita.....	18
9.4.2..... Kvalita povrchu.....	20
9.4.3..... Kontrola automatického zkušební zařízení.....	21
<b>Příloha A</b> (normativní) Tvary kolejnic.....	31
<b>Příloha B</b> (informativní) Porovnání označení ocelí uvedených v této normě s označením podle EN 10027-2.....	62

Bibliografie.....  
..... 63

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13674-4:2019) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2019 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 října 2019.

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 13674-4:2006+A1:2009.

Tato část EN 13674 je čtvrtá ze souboru EN 13674 *Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice*, který sestává z následujících částí:

- Část 1: *Vignolovy železniční kolejnice o hmotnosti 46 kg/m a větší;*
- Část 2: *Kolejnice pro výhybky a výhybkové konstrukce používané s Vignolovými železničními kolejnicemi o hmotnosti 46 kg/m a větší;*
- Část 3: *Přídržné kolejnice;*
- Část 4: *Vignolovy železniční kolejnice pod 46 kg/m do 27 kg/m.*

Další publikované normy obsahují následující:

- EN 14587-1, *Železniční aplikace - Kolej - Odtavovací stykové svařování nových kolejnic - Část 1: Kolejnice třídy R220, R260, R260Mn, R320Cr, R350HT, R350LHT, R370CrHT a R400HT svařované ve stabilní svařovně*
- EN 14587-2, *Železniční aplikace - Kolej - Odtavovací stykové svařování kolejnic - Část 2: Nové kolejnice třídy R220, R260, R260Mn a R350HT svařované mobilními svářečkami mimo stabilní svařovnu*
- EN 14587-3, *Železniční aplikace - Kolej - Odtavovací stykové svařování kolejnic - Část 3: Svařování v souvislosti s výrobou srdcovek*
- EN 14730-1, *Železniční aplikace - Kolej - Aluminotermické svařování kolejnic - Část 1: Schvalování svařovacích procesů*
- EN 14730-2, *Železniční aplikace - Kolej - Aluminotermické svařování kolejnic - Část 2: Kvalifikace svářečů pro aluminotermické svařování, způsobilost zhotovitelů a přejímka svarů*
- EN 14811, *Drážní aplikace - Kolej - Speciální kolejnice - Žlábkové kolejnice a souvisící konstrukční profily*
- EN 15594, *Železniční aplikace - Kolej - Oprava kolejnic navařováním elektrickým obloukem*
- EN 16273, *Železniční aplikace - Kolej - Překované přechodové kolejnice*

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

# Úvod

Tento úvod poskytuje vysvětlení koncepcí a úvah, které byly použity při tvorbě této evropské normy. Zařazením tohoto vysvětlení se také zajistí, že při příštích revizích budou odstraněna omezení v případě, že dojde k technickému pokroku, a jiná omezení budou nadále platit v případě, že k pokroku nedojde, čímž se zajistí trvalá bezpečnost i při příchodu nových výrobců, či zavedení nových výrobků a technologií.

Při tvorbě této evropské normy se přezkoumávaly nejčastěji používané světové normy týkající se dodávky železničních kolejnic. Moderní technologie výroby kolejnic v rámci Evropské unie však vyžaduje zcela nový pohled na filozofii a obsah této části EN 13674.

Kdekoli je to možné, je tato část EN 13674 založena na provozních vlastnostech, uznává evropskou normu EN ISO 9001 týkající se systému kvality a vyžaduje, aby výrobci nabízeli nejnovější osvědčené technologie s cílem neustále dosahovat náročnou kvalitu požadovaného výrobku.

Zařazení kolejnic do tříd je založeno spíše na tvrdosti materiálu než na jeho pevnosti v tahu.

Pro kontrolu charakteristik kolejnicových ocelí a kolejnic, které jsou významné z hlediska výroby vysoce kvalitních kolejnic i z hlediska nároků železnice, byly navrženy přejímací zkoušky.

Třídy ocelí, o nichž se pojednává v této části EN 13674, odrážejí trendy v železniční praxi a zahrnují i tepelně zpracované kolejnice. V této normě jsou zahrnuty tvary kolejnic pro Vignolovy kolejnice o hmotnosti pod 46 kg/m do 27 kg/m.

Aby se zajistila dodávka kolejnic vysoké kvality, byla stanovena určitá omezení týkající se výrobních procesů.

Tato evropská norma nahrazuje jiné normy pokryté daným předmětem. Kromě toho CEN požadovala podle možnosti normu založenou na provozních vlastnostech, která zohlední hlediska bezpečnosti a současně bude řešit moderní výrobní technologii. Bylo shledání, že jen v několika málo případech (a ty budou muset být transparentní z hledisek bezpečnosti) bude možné se po vzájemné dohodě mezi uživatelem a výrobcem od této evropské normy odchýlit.

Tato evropská norma odráží tuto změnu ve filozofii odlišnou od tradičního obsahu norem na kolejnice. Byly přezkoumány nejčastěji ve světě používané normy na kolejnice. Byla vzata v úvahu všechna hlediska důležitá jak pro uživatele, tak pro výrobce s cílem zajistit, aby celý obsah normy byl účelný a relevantní. Například zařazení kolejnic do tříd a velká část této evropské normy vycházejí spíše z tvrdosti materiálu než z jeho pevnosti v tahu. I když obě tyto charakteristiky spolu přímo souvisejí, stanovení tvrdosti je velmi rychlé a levné a poskytuje uživateli věcné informace zejména tehdy, liší-li se vlastnosti v různých místech tvaru.

Protože mnoho výrobců kolejnic neprovádělo v minulosti ověřovací zkoušky, je v normě zahrnuta nutná podmínka, aby všichni výrobci již v etapě podávání nabídky ověřovali shodu se souborem kvalifikačních zkušebních kritérií. Kvalifikační zkoušky zahrnují výsledky všech běžných přejímacích zkoušek plus nové typické vlastnosti, jako je lomová houževnatost, únava materiálu a zbytkové napětí (viz EN 13674-1). Aby se uživateli poskytla nezbytná důvěra, jsou mezní přejímací hodnoty založeny na výsledcích získaných u kolejnic, o nichž je známo, že dosahují dobrých výsledků v náročných provozních podmínkách.

Jedním aspektem této normy, který je naprostým odklonem od tradice, je začlenění kapitoly

o prokazování kvality a o kontrole jako součásti integrity výrobku.

Aby systémy managementu kvality všech výrobců byly shodné a aby uživatelé byli ujistěni o shodné kvalitě této z hlediska bezpečnosti kritické součásti koleje, požaduje se v normě na kolejnice, aby systémy managementu kvality výrobců přinejmenším odpovídaly požadavkům EN ISO 9001. Začleněním tohoto požadavku se rovněž snižuje potřeba zahrnout podrobnou metodu a popisy kalibrací takových položek, jako je určování běžného chemického složení a potřeba definovat rozsáhlejší zkoušky.

V ideálním případě se v normě pro výrobek nemají uvádět výrobní metody. Některé vlastnosti kolejnic však buď nejsou přesně známy, nebo nejsou z hlediska uspokojivého statistického významu měřitelné. Pro tyto případy byly v poslední části normy zohledněny současné poznatky týkající se výrobních technologií. Předepsané zařízení poskytuje vysokou pravděpodobnost dosažení požadovaných vlastností výrobku pro použití v koleji. V budoucnu může nová technologie k takovým položkám přispět, ale raději se budou takové položky redukovat nebo vypouštět.

Mezi příklady oblastí, kde současný stav techniky činí normu méně kompletní, patří:

- vazby oxid/kyslík;
- metody zkoušení vodíku;
- účinky rovnání na válcové rovnačce na zbytková napětí;
- účinky rovnání na válcové rovnačce na deformaci kontaktní plochy;
- měření a vliv zbytkových napětí v celé kolejnici.

# 1 Předmět normy

Tato norma specifikuje širokopatní Vignolovy železniční kolejnice pod 46 kg/m do 27 kg/m.

Je specifikováno osm tříd perlitické oceli pokrývajících rozsah tvrdosti od 200 HBW do 440 HBW a zahrnujících tepelně nezpracované nelegované oceli, tepelně nezpracované legované oceli, tepelně zpracované nelegované oceli a tepelně zpracované legované oceli.

V této normě je specifikováno 15 tvarů kolejnic, které však nemusí být k dispozici ve všech třídách oceli.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**