



Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

# **„Hluk – Zohľadňované technické a prevádzkové aspekty pri prestavbe nákladných vozňov na brzdové LL klátiky“**

## **Zostavovateľom príručky je UIP (tematický výbor pre interoperabilitu)**

### **Úvodná poznámka**

V apríli 2015 poskytol výbor UIP (technická komisia „Ekonomické hodnotenie“) svojim národným členským zväzom podrobnú správu „Noise – State of play“ (hluk – aktuálna situácia).

Táto správa vysvetľuje situáciu v rámci rôznych iniciatív na znižovanie hlučnosti v železničnej nákladnej doprave na úrovni EÚ, ako aj na úrovni členských štátov (vrátane Švajčiarska) a obsahuje príslušné odporúčania na postupovanie z hľadiska ďalších stratégií na týchto dvoch úrovniach. Táto správa je priebežne aktualizovaná v súlade s pokračujúcim vývojom v tejto oblasti.

### **1. Úvod**

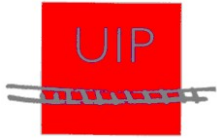
V železničnej preprave je najdôležitejším zdrojom hlukových emisií hluk vznikajúci pri valení. Kým pri brzdení liatinovými klátikmi sa drsnosť jazdnej plochy kolesa zvyšuje, kompozitné klátikmi ju vďaka abrazívnemu opotrebeniu vyhladzujú. V dôsledku drsnosti kolesa a koľajnice vznikajú pri jazde na mieste styku koleso/koľajnica vibrácie, ktoré sa ako zvuk šírený vzduchom prenášajú do priestoru na bokoch vozidla a koľajnicových pásov. Ďalšími zdrojmi hluku sú pohony, brzdové systémy, ventilátory, klimatizačné jednotky a aerodynamický odpor. Negatívne reakcie sa netýkajú iba hluku šíreného vzduchom, ale aj vibrácií/otrasov.

Okrem opatrení založených na infraštruktúre

- pasívne: protihlukové steny, zvukotesné okná,
- aktívne: brúsenie koľajníc,

sa za jasne najlepšiu alternatívu na výrazné zníženie hlučnosti považuje vybavenie nákladných vozňov kompozitnými klátikmi (alebo kotúčovými brzdami). Ako empirické pravidlo platí, že zníženie hlučnosti o 10 dB(A) redukuje úroveň vnímaného hluku o polovicu. Na to však musia byť všetky vozne vlakovej súpravy vybavené príslušnou brzdovou technológiou. Z hľadiska dosiahnutia cieľa formulovaného Európskou komisiou a niektorými členskými štátmi – zníženie, resp. polovičné redukovanie hluku emitovaného nákladnými vozňami – panuje zhoda minimálne v tom, že nákladné vozne, ktorých hlukové emisie nezodpovedajú v dôsledku použitia liatinových klátikov medzným hodnotám TSI NOISE, sa v dohľadnej dobe budú musieť prestavať na LL klátiky. Prestavba vozňov vybavených liatinovými klátikmi na klátiky K je možná, ale z dôvodu vysokej (finančnej) náročnosti<sup>1</sup> sa danou témou na tomto mieste nezaobráame.

<sup>1</sup> Okrem toho môžu požiadavky vznášať aj príslušné úrady, ktoré môžu požadovať schvaľovanie brzdového systému zmeneného prestavbou.



Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

S prestavbou na LL klátiky sa spájajú rôzne technické a operatívne aspekty, ktoré sú náplňou tejto príručky. Ako podporný nástroj je táto príručka teda určená držiteľom a ECM, ktorých sa prestavba relevantných nákladných vozňov na LL klátiky bude týkať.

Pretože v prípade LL klátikov ide o novú technológiu, bude táto príručka priebežne aktualizovaná novými skúsenosťami získanými najmä v prevádzke.

## 2. Prehľad aktuálne schválených LL klátikov

Na rozdiel od liatinových brzdových klátikov sa kompozitné brzdové klátiky vyrábajú zo zmesi až 25 rôznych kovových a organických materiálov. Každá zmes je z hľadiska výroby špecifická a preto sa každý druh klátikov považuje za špecifický výrobok. Výsledkom sú mnohé požiadavky týkajúce sa najmä otázky zameniteľnosti s inými druhmi klátikov.

Existujú dve kategórie materiálov:

- organické materiály: základom je kaučuk alebo syntetická živica,
- spekané materiály: základom je železo alebo meď.

Prehľad momentálne schválených LL (a aj K) klátikov obsahuje príloha M „Brzdové klátiky schválené na medzinárodnú prevádzku“ k vyhláške UIC 541-4 „Brzdy s brzdovými klátikmi z kompozitného materiálu – Všeobecné podmienky na certifikáciu kompozitných brzdových klátikov“ (posledná aktualizácia z 1. augusta 2015).

Táto príloha M je dostupná na internetovej stránke zväzu UIC ([www.uic.org](http://www.uic.org)) na adrese

- [http://www.uic.org/IMG/pdf/e541x4\\_a\\_m\\_201508.pdf](http://www.uic.org/IMG/pdf/e541x4_a_m_201508.pdf) (v angličtine<sup>2</sup>) na bezplatné stiahnutie.

Prílohu G špecifikácie TSI WAG

*NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 321/2013 z 13. marca 2013 o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému „železničné koľajové vozidlá – nákladné vozne“ systému železníc v Európskej únii, ktorým sa zrušuje rozhodnutie Komisie 2006/861/ES, naposledy zmenené 8. júna 2015 nariadením č. 2015/924 s platnosťou od 1. júla 2015*

poskytuje agentúra ERA na svojej internetovej stránke výlučne v anglickom jazyku:

- <http://www.era.europa.eu/Document-Register/Pages/CR-WAG-TSI.aspx>

a principiálne by mala byť identická s prílohou M – v momente vydania tejto verzie 1.0 však ešte neboli všetky brzdové LL klátiky, ktoré zväz UIC uviedol a schválil k 01.08.2015 v prílohe M k vyhláške 541-4, zahrnuté do prílohy G špecifikácie TSI WAG. K tomu dôjde až v období október/november 2015.

<sup>2</sup> Internetová stránka zväzu UIC sa momentálne aktualizuje. Verzie v nemeckom a francúzskom jazyku nie sú momentálne dostupné na stiahnutie. Tieto jazykové verzie (01.08.2015) budú pripojené formou prílohy.



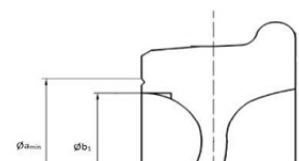
Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

V rámci **stavu k 1. augustu 2015** sú podľa prílohy M k vyhláške UIC 541-4 schválené nižšie uvedené LL klátiky:

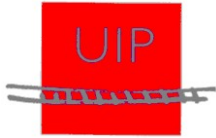
Výrobca	Typové označenie, príp. odlišná skratka  (organické/spekané)	Menovitý ø kolesa  [mm]	RSL min./max.  [t]	Brzdové režimy/ rýchlosti	Sila jedného klátika  min. max  [kN]	Konfigurácia	Po vydaní vyhlášky	Poznámky	Začiatok/ koniec schvaľovania
CoFren	C952-1 (spekané)	920	3,6 22,5	s	6 50	2 x Bg	4	#1	01.05.2013 30.04.2023
CoFren	C952-1 (spekané)	920	3,6 22,5	s a ss (do 20 t)	6 50	2 x Bgu	4		01.05.2013 30.04.2023
Icer Rail / Becorit	IB 116* (organické)	920	3,6 22,5	s	6 50	2 x Bg	4		01.05.2013 30.04.2023
Icer Rail / Becorit	IB 116* (organické)	920	3,6 22,5	s a ss (do 20 t)	6 50	2 x Bgu	4		01.05.2013 30.04.2023
CoFren	C952-1 (spekané)	840	5 20	Prázdny 120 km/h  Naložený 100 km/h	12 45	2 x Bg	4	#1 #2  Podľa B126 DT 444	01.02.2015 31.01.2025
Icer Rail / Becorit	IB 116* (organické)	840	5 20	Prázdny 120 km/h  Naložený 100 km/h	12 45	2 x Bg	4	#1 #2  Podľa B126 DT 444	01.02.2015 31.01.2025
CoFren	C952-1 (spekané)	760	5 18	Prázdny 120 km/h  Naložený 100 km/h	12 40	2 x Bg	4	#1 #2  Podľa B126 DT 444	01.02.2015 31.01.2025
Icer Rail / Becorit	IB 116* (organické)	760	5 18	Prázdny 120 km/h  Naložený 100 km/h	12 40	2 x Bg	4	#1 #2  Podľa B126 DT 444	01.02.2015 31.01.2025

Najmä pre vozne s dvojkolesiami s priemerom styčnej kružnice 840 mm, resp. 760 mm platia nasledujúce poznámky:

- #1: Až do preukázania zameniteľnosti klátikov v tejto konfigurácii s liatinovými klátikmi sa pre vystrojenie vozidla musia vykonávať testovacie jazdy podľa UIC 544-1<sup>3</sup>.
- #2 Hrúbka venca kolesa vzhľadom na priemer (vypočítaná z minimálneho priemeru styčnej kružnice  $\varnothing_{a_{min}}$  mínus vnútorný priemer venca kolesa  $\varnothing_{b_1}$ ) nesmie byť nižšia ako 30 mm (dôvod: termické limity pri zjazdenom kolese).



<sup>3</sup> Poznámka # 1 platí aj pre materiál CoFren C 952-1 (spekaný) v konfigurácii 2xBG pre dvojkolesia s menovitým priemerom 920 mm.



Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

Z hľadiska údajov uvedených v poslednom stĺpci pre „Koniec platnosti schválenia“ sa musí rešpektovať článok 8b vyššie uvedenej špecifikácie TSI WAG:

- 1) *Až do zániku platnosti aktuálneho osvedčenia nie je pre komponenty interoperability uvedené v prílohe G „trecie prvky pre kolesá brzdené na jazdnej ploche“ potrebné žiadne vyhlásenie o zhode ES. Počas tohto obdobia sa „trecie prvky pre kolesá brzdené na jazdnej ploche“ uvedené v prílohe G považujú za vyhovujúce požiadavkám podľa tohto nariadenia.*
- 2) *Po zániku platnosti aktuálneho osvedčenia sa pre komponenty interoperability uvedené v prílohe G „trecie prvky pre kolesá brzdené na jazdnej ploche“ musí predložiť vyhlásenie o zhode ES.<sup>4</sup>*

V momente vydania verzie 1.0 tejto príručky UIP sa vo fáze prevádzkových testov nachádzali ďalšie dva výrobky. Preto sa pred prestavbou vozňov na LL klátiky odporúča preveriť, či nedošlo ku komplexnému schváleniu ďalších klátikov, resp. či sa nezmenili podmienky platné pre už schválené LL klátiky.

### 3. Smernica pre použitie V-BKS (LL)

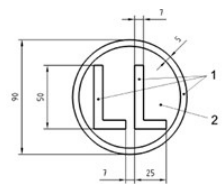
Pri používaní LL klátikov sa vyžaduje dodržiavanie „Smernice pre použitie V-BKS (LL)“. Pre verziu 1.0 tejto príručky platí 10. vydanie z augusta 2013.

Smernica pre použitie je taktiež dostupná na internetovej stránke zväzu UIC na stiahnutie.

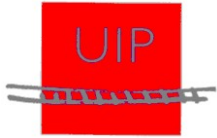
- <http://errac.uic.org/spip.php?article1266> (v nemčine)
- <http://errac.uic.org/spip.php?article1524&lang=en> (v angličtine)
- <http://errac.uic.org/spip.php?article1514&lang=fr> (vo francúzštine)

**Časť 1** smernice pre použitie obsahuje údaje o technických detailoch, ktoré sa musia rešpektovať pri prestavbe na LL klátiky.

- **Výmena brzdových klátikov:**  
LL klátiky sa dajú upevniť do rovnakých držiakov klátikov ako liatinové klátiky. Nie sú dostupné žiadne poistky proti zámene ako na K klátikoch.
- **Nápis „LL v kruhu“:**  
Okrem uvedenia typu brzd sa na vozeň uvedie vedľa vyobrazený symbol. V tomto zmysle sa vyžaduje rešpektovanie normy STN EN 15877-1 (bod 4.5.30.2.10, obrázok 73).  
Na rozdiel od K klátikov sa neuvádza druh klátikov, pretože všetky momentálne schválené LL klátiky sa považujú za vzájomne zameniteľné. Samozrejme pri použití rôznych materiálov klátikov na jednom vozidle musia byť jednotlivé dvojkoľesia vybavené vždy jedným druhom.



<sup>4</sup> Platí to pre všetky kompozitné klátiky schválené po 1. júli 2015.



Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

- **Informácia o maximálnom spáde brzdenom ručnou brzdou:**

Na dimenzovanie ručných brzd používa zväz UIC pre liatinové a LL klátiky v súčasnosti ešte rôzne hodnoty. Preto sa musí zostaviť nový výpočet ručnej brzdy, ktorým sa stanoví maximálny prípustný spád pre plne naložený vozeň. Ak je menší ako 4 %, uvedie na sa vozeň nápis podľa STN EN 15877-1 (bod 4.5.25, obrázok 55).



Príklad označenia „spádu brzdeného ručnou brzdou“

- **Montáž lomených ventilov:**

Na vozňoch s „brzdou ss“ je momentálne predpísaná povinná montáž lomených ventilov. Pretože lomené ventily sa montujú medzi rozvádzač a brzdový ventil na brzdenie podľa loženia, je nevyhnutná prestavba brzdového systému v opravovni a príp. úprava potrubí alebo upevňovacích bodov. Lomený ventil znižuje pri prevádzkovom brzdení (nízke brzdové stupne) tlak v brzdovom valci. Má sa tým dosiahnuť, že vo vlakoch s vozňami s odlišnými brzdovými režimami („s“/„ss“) a teda s príslušne odlišnými brzdiacimi výkonmi nedôjde počas prevádzkového brzdenia, najmä pri neprerušovanom brzdení v klesaniach, na vozňoch s vyšším brzdiacim výkonom („ss“) k sústavnému vyššiemu zaťažovaniu ako na ostatných vozňoch. Opatrebnie vznikajúce na kolesách a brzdových klátkoch sa nedá hodnotiť vo všetkých prípadoch iba pozitívne. Výbor UIP preto v súčasnosti inicioval previerku, či a ak áno, za akých podmienok použitia by mohla odpadnúť povinná montáž lomených ventilov.

- **Kolesá/dvojkolesia:**

Pre LL klátiky nie sú schválené kolesá s obročami ani kolesá z materiálov R2, BV2, R8 a R9. Kolesá majú mať hrúbku okolesníka  $\leq 30,5$  mm (STN EN 13715 – S1002).

Pre vozne prevádzkované v režime ss je predpísaná montáž kolies na maximálne tepelné zaťaženie (sú označené dvoma bielymi čiarami na veku ložiska).





Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

**Časť 2** smernice pre použitie sumarizuje predpísané parametre na prevádzku brzd, kontrolu a udržiavanie LL klátikov. Výslovne však upozorňuje na to, že ECM si tieto predpísané parametre môžu vhodne upravovať pri zohľadnení príslušných odhadov rizík pri príslušných podmienkach počas prevádzky a používania.

- **Sledovanie brzdových klátikov v prevádzke:**

LL klátiky sa počas prevádzky ošetrujú podľa AVV. Poškodenia sa hodnotia na základe katalógu poškodení (AVV, príloha 10, príloha 4).

VŠEOBECNÁ ZMLUVA O POUŽITÍ NÁKLADNÉHO VOZŇA

PRÍLOHA 10

**Príloha 10/príloha 4**

**Kompozitné brzdové klátiky (VBKS) - výmena a bez výmeny**



Výtah z AVV, príloha 10, príloha 4

- **Vizuálne kontroly:**

Pri vizuálnych kontrolách kolies sa kontroluje opálenie farby pod vencom kolesa, modré sfarbenie vencov kolies, nánosy materiálu, intenzívne, resp. nerovnomerné opotrebenie, poškodenie jazdných plôch a trhliny z tepla. Pri zaseknutej brzde (porucha brzdy) je potrebná výmena brzdových klátikov a na kolesách sa kontroluje ekvivalentná kužeľovitost alebo alternatívne výška okolesníka (pozri nasledujúci bod).

- **Sledovanie kolies:**

Ťažiskovým bodom bola počas schvaľovania LL klátikov kontrola vývoja ekvivalentnej kužeľovitosti. V tomto prípade ide o vypočítanú hodnotu, ktorá sa používa na odhadovanie jazdných vlastností vozidiel na koľaji. Pretože v tomto prípade sú ale potrebné náročné merania a výpočty, vyvinul zväz UIC alternatívu:

- Musí sa použiť znížená nominálna hrúbka okolesníka menšia alebo rovná 30,5 mm (profil kolesa podľa STN EN 13715-S1002). Tým sa pre potreby určenia ekvivalentnej kužeľovitosti pripúšťa nižší prevádzkový medzný rozmer 32 mm a na kontrolu výšky okolesníka sa musí použiť inšpekčný medzný rozmer 31 mm.
- Ak sa pri prestavbe na LL klátiky použijú nové alebo reprofilované kolesá, musí sa prvá kontrola vykonať po 100 000 km a potom každých 50 000 km. Toto pravidlo platí aj po reprofilovaní jazdných plôch kolies.
- Ak sa pri prestavbe na LL klátiky použijú nereprofilované kolesá, musí sa prvá kontrola vykonať počas prestavby. Hodnota ekvivalentnej kužeľovitosti alebo alternatívne



Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

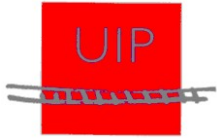
výška okolesníka musia potom zodpovedať vyššie uvedeným požiadavkám. Nasledujúca prehliadka sa musí vykonať po 50 000 km a následne každých 50 000 km.

Na tieto merania – aj mobilné - sa môže použiť jednoduchá mierka na okolesníky. Ak je výška okolesníka >32 mm, hrozí nebezpečenstvo prekročenia medznej hodnoty ekvivalentnej kužeľovitosti 0,40 a dvojkoľesie by sa malo pre istotu vymeniť.

Keď ECM zistí, že výška okolesníka sa pri meraniach mení v dôsledku jazdného výkonu a/alebo prevádzkových podmienok používania pomalšie alebo rýchlejšie, môže upraviť intervaly merania v konkrétnych prípadoch a na základe vlastného uváženia v rámci analýzy rizík CSM.

Aby sa nákladné vozne s podvozkami schválenými pre maximálnu prevádzkovú rýchlosť 120 km/h dali prevádzkovať bez tohto dodatočného sledovania profilu kolesa, musí sa ich **maximálna prevádzková rýchlosť obmedziť na 100 km/h**. A v takýchto prípadoch sa smú použiť aj profily kolies podľa STN EN 13715 – S1002, t. z. s hrúbkami okolesníka menšími alebo rovnými 30,5 mm.

Bez ohľadu na tieto odporúčania a normatívy UIC by mal držiteľ vozňov po jeho prestavbe z liatinových klátikov na LL klátiky požiadať o úpravu príslušných údajov v Národnom registri vozidiel a ECM by mal – ak je to nevyhnutné – upraviť plány údržby („maintenance files“).



Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

#### 4. LL klátiky: Náklady na prestavbu a zvýšené prevádzkové náklady

LL klátiky sú v súčasnosti cca 4-násobne drahšie ako liatinové klátiky. Moment a spôsob výmeny brzdových klátikov sú preto mimoriadne dôležité faktory. Návrh spoločného konceptu údržby pre všetky vozne je ale nemožný, pretože opotrebenie brzdových klátikov a jazdných plôch veľmi výrazne ovplyvňuje profil prevádzkového používania.

Aj skúsenosti z prevádzky v rámci projektu Europe-Train ukazujú, že neexistuje žiadna jednotná hodnota, ktorá by definovala životnosť brzdového klátika alebo interval reprofilácie. Namiesto toho existuje množstvo ovplyvňujúcich faktorov, ako napr.:

- druh brzdy (jednoduchá, dvojitá, automatické brzdenie podľa loženia atď.),
- spôsob a frekvencia brzdení počas prevádzky,
- maximálna rýchlosť,
- maximálne zaťaženie nápravy,
- profil trate (rovina, hory atď.),
- klimatické podmienky (najmä zimná prevádzka),
- dynamické brzdenie na rušni,
- štýl jazdy rušňovodiča.

V rámci projektu spusteného nemeckým Ministerstvom dopravy v roku 2009 „Tichší Rýn“ a na základe poznatkov z projektu Europe-Train, ako aj na základe vlastných prvotných skúseností odhadli združenia<sup>5</sup> a firmy<sup>6</sup> podieľajúce sa na tomto projekte náklady na prestavbu na LL klátiky a následne z toho vyplývajúce prevádzkové náklady navyše pre referenčné vozidlo so 4 nápravami nasledovne:

- **Náklady na prestavbu pri použití LL klátikov**

Pri prvotnej prestavbe nákladného vozňa na LL klátiky vznikli v porovnaní s obvyčajnou výmenou bežných liatinových brzdových klátikov nasledujúce náklady navyše: Náklady na prestavbu štvornápravového vozňa boli odhadnuté na cca 2 000 eur (bez lomeného ventilu); tento odhad zahŕňa materiálové, mzdové a vedľajšie náklady opravovne na nahradenie 32 liatinových klátikov 32 organickými LL klátikmi, ako aj paušálne náklady na prepravu do opravovne a z nej a náklady na prestoj vozňa spôsobený výmenou.

- **Zvýšené prevádzkové náklady pri použití LL klátikov**

Okrem nákladov na prestavbu prinášajú kompozitné brzdové klátiky v porovnaní s bežnými liatinovými brzdovými klátikmi podstatne vyššie prevádzkové náklady, pretože prehliadky a reprofilácie sa musia vykonávať častejšie a aj LL klátiky sú výrazne drahšie. Tieto prevádzkové náklady navyše sa pohybujú – aj pri zohľadnení previerok kolies, ktoré sú príp. nevyhnutné každých 50 000 km – na úrovni 0,7 eurocentov/nápravový kilometer.

<sup>5</sup> VDV, VPI, ERFA

<sup>6</sup> DB Schenker Rail, DB Netz





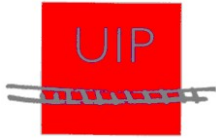
Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

## 5. Prestavba existujúcich nákladných vozňov s kompozitnými klátikmi: národné modely prepravy a koridorové cenové systémy závislé od hlučnosti

Nasledujúca tabuľka poskytuje prehľad o doposiaľ etablovaných modeloch prepravy a koridorových cenových systémoch závislých od hlučnosti v Nemecku, Holandsku a Švajčiarsku. V posledných dvoch uvedených krajinách sú priamo prepravcom, t. z. železničným spoločnostiam, ktorí používajú nákladné vozne vybavené kompozitnými klátikmi, poskytované teritoriálne bonusy závislé od jazdného výkonu. Držitelia vozňov, ktorí chcú získať tieto bonusy, musia teda uzatvoriť dohody s týmito železničnými spoločnosťami. V Nemecku sa tento model zaviedol pri zmene cestovného poriadku na prelome rokov 2012/2013 a jeho platnosť je obmedzená do roku 2020.

Typy vozňov	Bonus „štát“	Bonus „sieť“	Platí protihluková prémie „sieť“
„Hlučné nákladné vozne“	Nie	Nie	CH: <b>Ja</b> <sup>7</sup> DE: <b>áno, keď</b> sú vo vlakoch s menej ako 90 % odhlučených vozňov; príplatok 2 % na koridorovú cenu pre vlak NL: <b>Nie</b>
Nové vozne vyhovujúce požiadavkám TSI Noise	Nie	CH: <b>Áno</b> DE: <b>Nie</b>	CH: <b>Nie</b> DE: <b>áno, keď</b> sú vo vlakoch s menej ako 90 % odhlučených vozňov; príplatok 2 % na koridorovú cenu pre vlak NL: <b>Nie</b>
Vozne prestavané pred 1.1.2008	CH: <b>Áno</b> – plné financovanie prestavby na K, <b>keď</b> bol vozeň zaregistrovaný v CH v roku 2000 DE: <b>Nie</b> NL: <b>Nie</b>	CH: <b>Áno</b> DE: <b>Nie</b>	CH: <b>Nie</b> DE: <b>áno, keď</b> sú vo vlakoch s menej ako 90 % odhlučených vozňov; príplatok 2 % na koridorovú cenu pre vlak NL: <b>Nie</b>
Vozne prestavané po 1.1.2008/9.12.2012	CH: <b>Áno</b> – plné financovanie pri prestavbe na K, <b>keď</b> bol vozeň zaregistrovaný v CH v roku 2000 DE: <b>Áno</b> – po <b>9.12.2012</b> NL: <b>Nie</b>	CH: <b>Áno</b> DE: <b>Áno</b> – po <b>9.12.2012</b> (neplatí pre vozne z tretích krajín, ktoré subvencovali prestavbu, napr. CH) NL: <b>Áno</b> – po <b>1.1.2008</b>	CH: <b>Nie</b> DE: <b>áno, keď</b> sú vo vlakoch s menej ako 90 % odhlučených vozňov; príplatok 2 % na koridorovú cenu pre vlak NL: <b>Nie</b>

<sup>7</sup> Koridorové ceny sa v CH kalkulujú na základe hraničných nákladov, ku ktorým sa pripočíta prirážka, ktorá reflektuje pravdepodobne vyplácané bonusy za odhlučené vozne.



Verzia/stav	V 1.0/zodpovedný za schválenie TC Interop
Dátum	23.09.2015
Autor	Markus Vaerst

- **„Nemecký model“**

V rámci zavedenia koridorového cenového systému závislého od hluku poskytuje nemecký štát od zmeny cestovného poriadku na prelome rokov 2012/2013 priame finančné subvencie držiteľom vozňov, ktorí prestavali svoje existujúce nákladné vozne na LL klátiky pred 9.12.2012 a ktorí takto prestavané vozne využívajú na prepravu (aj) v Nemecku.<sup>8</sup>

Spolkové prostriedky sa schvaľujú domácim a zahraničným držiteľom vozňov na základe príslušných žiadostí o subvencie. Schvaľovacou autoritou je EBA a informácie o postupe na podávanie žiadostí o spolkové prostriedky, ako aj všetky odborné informácie zosumarizoval v príručke:

- sekcia na sťahovanie (v nemčine):

[http://www.eba.bund.de/DE/HauptNavi/Finanzierung/laTPS/latps\\_node.html](http://www.eba.bund.de/DE/HauptNavi/Finanzierung/laTPS/latps_node.html)

- sekcia na sťahovanie (v angličtine, francúzštine, taliančine, holandčine, poľštine):

<http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Schiene/foerderrichtlinie-trassenpreissystem-in-den-sprachen-en-fr-it-nl-pl.html>

Subvenčný proces sa začína podaním žiadosti od držiteľa vozňov na vydanie predbežného rozhodnutia. K prestavbe sa môže pristúpiť až na základe kladného rozhodnutia o tejto žiadosti – bez výberového konania/formálneho postupu pri prideľovaní verejných zákaziek – a to buď

- formou interného plnenia (t. z. vo vlastných opravovniach držiteľa vozňov, ako aj v opravovniach spoločností spojených s držiteľom vozňov), alebo
- v rámci plánovanej údržby a revízie v súlade s (rámcovými) zmluvami už uzatvorenými s tretími osobami o údržbe nákladných vozňov, keď tieto (rámcové) zmluvy zahŕňajú aj výmenu klátikov v dôsledku opotrebenia.

Uzatvorenie nových zmlúv o poskytovaní dodávok a služieb, ktoré majú slúžiť na prestavbu nákladných vozňov na LL klátiky, sa naproti tomu riadi zmluvnými podmienkami platnými v Nemecku.

Výška maximálnej podpory na prestavbu, ktorú môže držiteľ vozňov získať priamo od EBA, je 211 €/náprava (napr. 844 € pri 4-nápravovom vozni). Na výpočet sa používa vzorec

$$\text{počet náprav} \times \text{jazdný výkon} \times \text{bonus (km/náprava)}$$

Výška subvencie na nápravový kilometer je 0,5 centa/nápravový kilometer.

Žiadosti sa musia podávať Spolkovému železničnému úradu (EBA) najneskôr do 30. apríla roka nasledujúceho po období grafikonu, ktorého sa žiadosť týka (napr. do 30. apríla 2016 pre rok 2015). Tieto žiadosti musia obsahovať:

- údaje o spoločnosti,
- údaje o vozňoch (číslo vozňa, brzdový systém, počet náprav, dátum prestavby, dátum schválenia vozňa),
- údaje o jazdom výkone (km) po prestavbe vrátane údajov o železničnej spoločnosti, ktorá vozeň v Nemecku prevádzkovala/využívala.

<sup>8</sup> Okrem toho dostanú železničné spoločnosti, ktoré využívajú takto prestavané vozne vo vlakoch prevádzkovaných v sieti DB od prevádzkovateľa infraštruktúry maximálny bonus na dobu platnosti do konca roka 2020 vo výške 211 €/náprava. Podmienky sú uvedené na adrese <http://fahrweg.dbnetze.com/fahrweg-de/produkte/trassen/trassenpreise/latps.html>