

ÚPRAVY ČSN 73 4959 S DŮRAZEM NA SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ POŽADAVKY NA NÁSTUPNÍ HRANY NÁSTUPIŠŤ

UPDATE OF ČSN 73 4959 WITH EMPHASIS ON HORIZONTAL AND VERTICAL REQUIREMENTS ON BOARDING EDGES OF PLATFORMS

Petr VNENK¹, Vladimír TOMANDL², Karel FRIDRICH³

e-ISBN: 978-80-7560-564-1
DOI: 10.46585/spkv20252673

ISSN: 3029-8342



Abstrakt

Článek představuje vybrané úpravy v rámci revize normy ČSN 73 4959 s důrazem na směrové a výškové požadavky na nástupní hrany nástupišť výšky 550 mm nad spojnici temen kolejnic. Popisuje úpravu jmenovité vodorovné vzdálenosti nástupní hrany od osy přilehlé koleje v kontextu požadavků TSI INF a prostorové průchodnosti tratí. Dále rozebírá výškové požadavky na nástupní hranu zejména s ohledem na požadavky úrovnového nástupu do vozidla podle TSI PRM a diskutuje nutnost koordinovaného postupu manažera infrastruktury a zejména výrobců vozidel s cílem požadavkům úrovnového nástupu do vozidel plně vyhovět.

Klíčová slova

nástupišť, interoperabilita, směrové řešení, výškové řešení, přístupnost

Abstract

This paper presents selected updates of the ČSN 73 4959 with emphasis on horizontal and vertical alignment requirements on boarding edges of railway platforms with a height of 550 mm above the top of the rail. It describes modifications of the nominal horizontal length between the boarding edge and the axis of adjacent track in the context of TSI INF requirements and structural gauging. Furthermore, it examines vertical requirements on the boarding edge, specifically considering the requirements of level access to the vehicle according to TSI PRM and discusses the urgency of coordinated action of the infrastructure manager and rolling stock producers to fully meet the level access requirements.

Keywords

platform, interoperability, horizontal alignment, vertical alignment, accessibility

¹ Ing. Petr Vnenk, Ph.D.,  0000-0003-2209-5082. Správa železnic, státní organizace, Generální ředitelství, Odbor traťového hospodářství, Oddělení železničního svršku. Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1, Česká republika, pracoviště: Hlaváčova 206, 530 02 Pardubice, tel.: +420 724 108 660, e-mail: vnenkp@spravazeleznice.cz

² Ing. Vladimír Tomandl, Ph.D. Správa železnic, státní organizace, Generální ředitelství, Odbor traťového hospodářství, Oddělení železničního spodku. Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1, Česká republika, pracoviště: Kounicova 688/26, 611 43 Brno, tel.: +420 607 943 605, e-mail: tomandl@spravazeleznice.cz

³ Ing. Karel Fridrich. Správa železnic, státní organizace, Generální ředitelství, Odbor projektování staveb. Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1, Česká republika, pracoviště: Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9, tel.: +420 602 269 052, e-mail: fridrich@spravazeleznice.cz

1 ÚVOD

Základní hodnotou, která se ustálila pro úroňový přístup do železničního vozidla v České republice, je výška 550 mm nad spojnici temen kolejnic. Jedná se o jednu z výšek, která je plně v souladu s TSI INF a umožňuje interoperabilní provoz vlaků v evropské železniční síti [1–3]. TSI PRM pak pro úroňový nástup do vlaků stanovuje největší hodnoty vodorovné a svislé vzdálenosti mezi nástupní hranou a nástupním prostorem vozidla. U vodorovné vzdálenosti jde o hodnotu 75 mm [4]. Vodorovnou vzdálenost je možno redukovat předsuvnou plošinou na vozidle. Problematictější situace nastává u svislé vzdálenosti. Ta je pro úroňový přístup definována TSI PRM maximální hodnotou 50 mm [4]. V případě, že bude tato hodnota překročena, předsuvná plošina nepomůže, neboť ani při utvoření mezilehlého schodu není požadavek na svislou vzdálenost nástupní hrany nástupiště a nástupního prostoru vozidla splněn.

V rámci revize normy ČSN 73 4959 prováděné v letech 2024 a 2025 byla provedena řada úprav vyplývajících z provozních zkušeností z doby od vydání posledního znění této normy v roce 2009, z potřeb vyvstalých změnami jiných normativních dokumentů a technického vývoje posledních dekád. Vybrané důležité změny normy jsou představeny v kapitole 2. Z hlediska geometrie návrhu nástupních hran nástupišť jsou však nejdůležitější úpravy směrových a výškových požadavků na nástupní hrany, jež jsou detailně popsány v kapitolách 3 a 4.

Úpravy geometrie návrhu nástupních hran nástupišť vyplývají právě ze snahy zkoordinovat normu ČSN 73 4959 s požadavky TSI INF a TSI PRM. Jak se ale při práci na úpravách ukázalo, zejména pro splnění požadavků na svislou vzdálenost úroňového přístupu mezi nástupištěm o výšce nástupní hrany 550 mm nad spojnici temen kolejnic a nástupním prostorem vozidla je nezbytná součinnost mezi vlastníkem infrastruktury a výrobcí vozidel, neboť opatřeními pouze na jedné z těchto stran není možno požadavky TSI PRM v této oblasti zcela zajistit.

Předkládaný článek shrnuje úpravy v rámci revize normy ČSN 73 4959, klade za cíl představit problematiku požadavků na svislou vzdálenost mezi nástupištěm a nástupním prostorem vozidla stanovenou TSI PRM z pohledu manažera infrastruktury a zejména zahájit diskusi mezi manažerem infrastruktury, výrobcí vozidel a dalšími stakeholdery pro budoucí zajištění úroňových přístupů do vozidel plně odpovídajících požadavkům TSI PRM.

2 VYBRANÉ ÚPRAVY V RÁMCI REVIZE NORMY ČSN 73 4959

V návrhu revize normy ČSN 73 4959 byly vyjma změněných směrových a výškových požadavků na nástupní hrany, které jsou detailně popsány v kapitolách 3 a 4, upraveny zejména následující body.

Nově je definováno *nástupiště společné (sdílené)* jako nástupiště s nástupní hranou určenou pro železniční dopravu a protilehlou hranou určenou pro jiný druh veřejné hromadné dopravy. Jeho šířka vychází z šířky vnějšího nástupiště, která je zvětšena o požadovanou šířku nástupní a výstupní plochy autobusové, trolejbusové nebo tramvajové zastávky a průběžné komunikace pro chodce. Nejmenší šířka společného (sdíleného) nástupiště je 4,60 m, největší šířka je 12,90 m v případě koleje pro rychlost do $160 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ včetně, resp. 13,40 m v případě koleje pro rychlost vyšší než $160 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a nanejvýš $200 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Rovněž je nově definována *vyhrazená zóna nástupiště* jako dopravní plocha, která slouží pro specifické účely provozovatele dráhy, provozovatelů drážní dopravy nebo pro komerční využití, a která neslouží k nástupu do vlaků a výstupu z vlaků nebo pro manipulaci se zavazadly a zásilkami, ani primárně neslouží pro přístup na nástupiště. Tato plocha bezprostředně navazuje na plochu nástupiště určenou k nástupu do vlaků a výstupu z vlaků a není-li vymezení zóny zřejmé, je vyznačena vizuálně a případně i hmatově vnímatelnými prvky.

Požadavky na *protismykové vlastnosti povrchů nástupišť* jsou zpřísněny. Minimální součinitel smykového tření zjišťovaný podle ČSN 74 4507 je 0,6. Alternativně je možné doložit splnění požadavků na protismykové vlastnosti hodnotou výkyvu kyvadla minimálně 50 zjišťovanou podle ČSN EN 13036-4 nebo úhlem skluzu alespoň 19° zjišťovaným zkouškou na nakloněné rovině v obuvi podle ČSN EN 16165.

Nástupiště u koleje s rychlostí nad $160 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ do $200 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ se budou vybavovat výstražnými piktogramy s doplňujícím textem na mimoúrovňových přístupech, resp. výstražnými tabulemi u přístupů mimo kolejiště, viz obr. 1. V blízkosti přístupů na tato nástupiště musejí být prostory jednoduše identifikovatelné pro osoby se zrakovým znevýhodněním jako bezpečná oblast před vlivy projíždějících drážních vozidel. Pro tyto účely slouží např. prvky mobiliáře, přístřešky pro cestující nebo zábradlí podél nástupištní hrany, která nepřiléhá ke koleji. Přístup do těchto prostor musí být vyznačen hmatově vnímatelnými prvky. Informace o rychlosti vlaků se uvádí rovněž na hmatných (haptických) štítcích. Nástupní hrany u koleje s rychlostí nad $160 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ do $200 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ se vybavují prvky vizuálního informačního systému poskytujícími pro osoby se zrakovým znevýhodněním při aktivaci povelovým vysílačem varování před možným průjezdem drážního vozidla podél této hrany bez ohledu na potřebu zobrazení vlaku. Shodou okolností se právě letošního léta prvně na české železniční síti začíná jezdit rychlostí $200 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, a to v úsecích Soběslav – Planá n. L. a Sodoměřice – Votice, takže v těchto úsecích budou výstražné piktogramy a výstražné tabule upozorňovat na rychlost $200 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ poprvé.



Obr. 1 Vzory výstražného piktogramu a výstražné tabule u přístupu na nástupiště u koleje s rychlostí nad $160 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ do $200 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ včetně

Upřesňují se pravidla pro zřízení *centrálních přechodů*. Na dvoukolejných centrálních přechodech se za překážku v rozhledu nově považují i stojící drážní vozidla šířky 3,20 m, tj. hrana vozidla 1,60 m od osy koleje, na koleji bližší k rozhlížejícímu se cestujícímu, přičemž tato kolej může být dopravní, manipulační a pro zvláštní určení, na kterých mohou být tato drážní vozidla odstavena nebo zastavena. Pro centrální přechod bez výstražného zařízení pro přechod kolejí to v praxi znamená buď navrhnout přechod jen přes jednu kolej, případně u dvoukolejného přechodu stanovit výrazně omezující podmínky pro odstavení vozidel na bližší kolej (např. přípustnost stání vozidel jen na tu stranu od přechodu, odkud vlak na přechod nepříjíždí). Připouští se centrální přechody maximálně přes dvě koleje. Pokud je nutné překonat více kolejí, lze navrhnout soustavu centrálních přechodů dělených přístupy na nástupiště.

Vyjma části uvedené výše a dále v kapitolách 3 a 4 bylo v rámci revize normy ČSN 73 4959 provedeno mnoho dalších dílčích úprav, jejichž výčet přesahuje rozsah tohoto článku.

3 SMĚROVÉ POŽADAVKY NA NÁSTUPNÍ HRANY

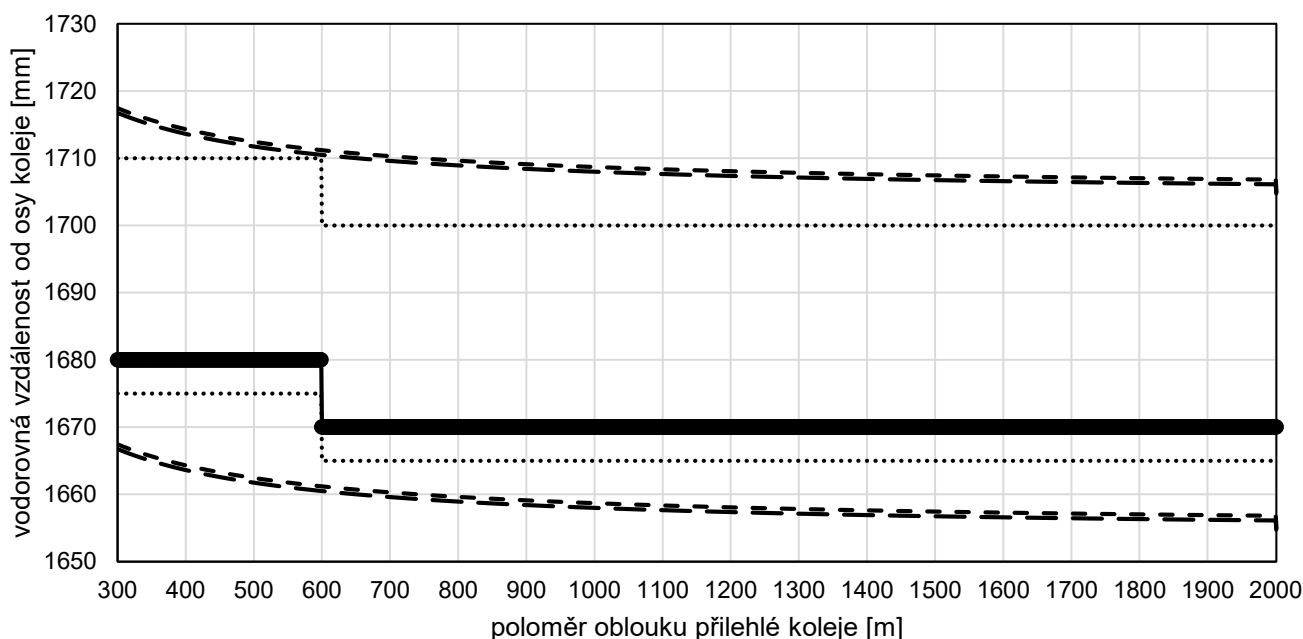
V oblasti směrových požadavků na nástupní hrany nástupišť výšky 550 mm nad spojnici temen kolejnic jsou zvažovány dva klíčové body: určení vzdálenosti nástupní hrany v závislosti na poloměru oblouku přilehlé koleje a problematika oblouku poloměru menšího než 300 m ve vzdálenosti do 25 m od konce nástupiště.

3.1 Určení vzdálenosti nástupní hrany v závislosti na poloměru oblouku přilehlé koleje

TSI INF stanovuje, že nástupní hrana má být umístěna v rozmezí 0 až 50 mm od jmenovitého průjezdného průřezu [1]. Jmenovitý průjezdný průřez je možno vypočítat podle evropské normy ČSN EN 15273-3 nebo podle české normy ČSN 73 6320. Evropské normy přitom stanovují jmenovitý průjezdný průřez, mezní průjezdný průřez pro instalaci objektů a mezní průjezdný průřez pro ověření umístění objektů [5]. Dále stanovují, že pro umístění nástupiště je možno postupovat podle výpočtu mezního průjezdného průřezu pro instalaci objektů [5]. Pro určení vzdálenosti nástupní hrany od osy

přilehlé koleje byl však při úpravě normy ČSN 73 4959 použit výpočet jmenovitého průjezdného průřezu podle české normy ČSN 73 6320, který v oblasti šířkového uspořádání velmi přesně odpovídá výpočtu jmenovitého průjezdného průřezu podle ČSN EN 15273-3 [5, 6]. Oproti meznímu průjezdnému průřezu pro instalaci objektů je tak nástupiště umístěno na stranu bezpečnou, požadavek na jeho umístění vůči jmenovitému průjezdnému průřezu je ovšem splněn.

Obr. 2 znázorňuje průběh extrémních hodnot jmenovitého průjezdného průřezu a jmenovitého průjezdného průřezu zvětšeného o 50 mm v rozmezí poloměrů 300 m až 2000 m a projektované vzdálenosti L nástupní hrany výšky $H = 550$ mm od osy přilehlé koleje včetně dovolených provozních odchylek.



Obr. 2 Průběh extrémních hodnot jmenovitého průjezdného průřezu a jmenovitého průjezdného průřezu zvětšeného o 50 mm s vyznačením projektované vzdálenosti L nástupní hrany výšky $H = 550$ mm od osy přilehlé koleje včetně dovolených provozních odchylek. Jmenovitý průjezdný průřez a jeho o 50 mm zvětšená hodnota pro vnitřní stranu oblouku jsou znázorněny čárkovanou čarou kratšími čarami, jmenovitý průjezdný průřez a jeho o 50 mm zvětšená hodnota pro vnější stranu oblouku jsou znázorněny čárkovanou čarou delšími čarami, projektovaná vzdálenost nástupní hrany L od osy přilehlé koleje je znázorněna tlustou plnou čarou a její dovolené kladné a záporné odchylky tečkovaně

Jak je z obr. 2 patrné, z původního znění normy ČSN 73 4959 byly ponechány projektované vzdálenosti L nástupní hrany od osy přilehlé koleje v hodnotě 1670 mm a 1680 mm s tím, že hraniční poloměr směřového oblouku koleje mezi oběma hodnotami vzdálenosti byl snížen z původních 1500 m na 600 m, který lépe odpovídá mezím jmenovitého průjezdného průřezu, resp. mezím jmenovitého průjezdného průřezu zvětšeného o 50 mm. Provozní odchylky je doporučeno v ČSN 73 6360-2 [8] upravit na hodnoty v rozmezí -5 mm až +30 mm, čímž bude zajištěn soulad s TSI INF pro umístění nástupiště jak do přímé koleje, tak do oblouku jakéhokoliv poloměru většího nebo rovného 300 m.

3.2 Oblouk poloměru menšího než 300 m ve vzdálenosti do 25 m od konce nástupiště

Pokud je třeba umístit nástupiště o výšce nástupní hrany 550 mm nad spojnici temen kolejnic v bližší vzdálenosti než 25 m od oblouku poloměru menšího než 300 m (resp. od místa přechodnice s křivostí $1/300 \text{ m}^{-1}$), je nutné posoudit přípustnost takového návrhu, aby nedošlo ke kolizi vozidla a nástupiště. Vzdálenost 25 m je přitom určena z definice referenčního vozidla podle ČSN EN 15273-1 a ČSN 73 6320 jako vozidlo o délce 30 m a vzdáleností otočných čepů podvozků 20 m [6, 7]. Tuto povinnost stanoví norma již nyní, ale nenavrhuje konkrétní postup. S ohledem na opakované dotazy projektantů byla jedna z možných metod posouzení do normy doplněna.

Jednou z možností takového posouzení je grafická porovnávací metoda. Jejím principem je porovnání odchýlení teoretické osy referenčního vozidla od osy koleje v blízkosti začátku oblouku, v porovnání s odchýlením v oblouku poloměru 300 m.

V oblouku poloměru $R = 300$ m dosahuje referenční vzdálenosti středu teoretické osy vozidla od osy koleje směrem ke středu oblouku 167 mm, resp. konců teoretické osy vozidla od osy koleje směrem vně oblouku 208 mm. V posuzovaném případě je tak třeba prověřit, v jaké poloze vozidla v oblouku dojde k dosažení (překročení) uvedených referenčních vzdáleností. Kolej je v návrhu reprezentována její osou, vozidlo je reprezentováno úsečkou délky 30 m, přičemž tato úsečka musí v bodech vzdálených 5 m od konců ležet na ose koleje. Znázornění postupu při této grafické porovnávací metodě je zobrazeno na obr. 3.

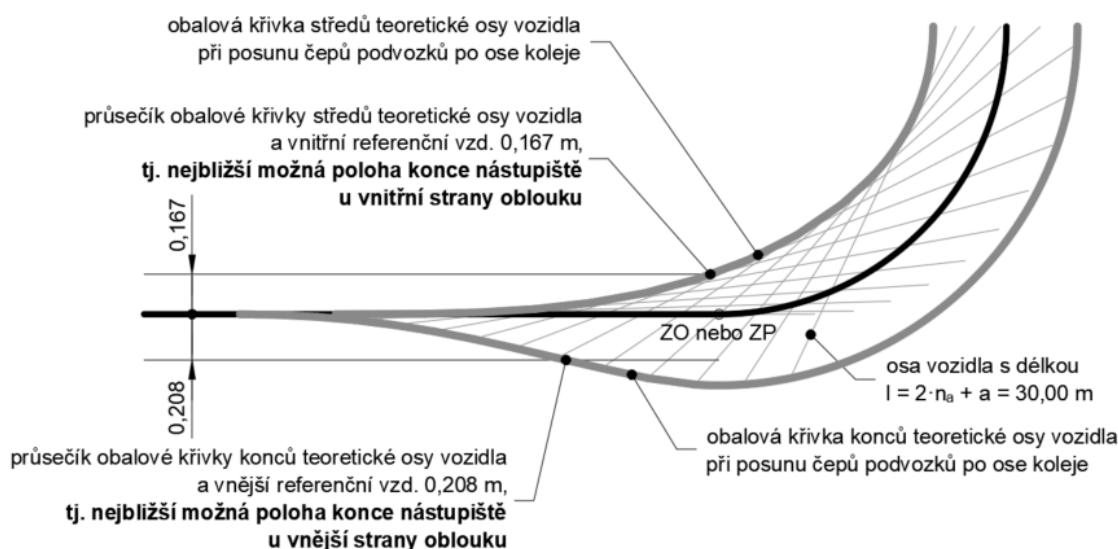
Uvedeným postupem lze například doložit, že při návaznosti přímé koleje na kružnicový oblouk poloměru 200 m bez přechodnice je možné umístit nástupiště do přímého úseku z vnitřní strany navazujícího oblouku s ukončením až bezprostředně u začátku kružnicového oblouku, tedy není nutné nástupiště o 25 m oddalovat.

ZNÁZORNĚNÍ OSY VOZIDLA V OBLOUKU $R = 300$ m

A STANOVENÍ REFERENČNÍCH VZDÁLENOSTÍ OSY VOZIDLA A OSY KOLEJE



STANOVENÍ NEJBLIŽŠÍ POLOHY KONCE NÁSTUPIŠTĚ VŮČI OBLOUKU $R < 300$ m



Obr. 3 Grafická porovnávací metoda pro prověření umístění nástupiště blíže než 25 m od oblouku poloměru menšího než 300 m, případně přechodnice odpovídající křivosti

V případě, že ve vzdálenosti 25 m od konce nástupiště se nachází vzestupnice, musí být obdobně posouzen vliv změny naklonění.

4 VÝŠKOVÉ POŽADAVKY NA NÁSTUPNÍ HRANY

4.1 Vstupní parametry

Při zanedbání kvazistatických náklonů vozidlové skříně ve směrovém oblouku, které v úrovni nástupišť dosahuje hodnot nanejvýš 1 až 2 mm ve svislém směru, vstupují do úvahy o vzájemné poloze nástupní hrany a podlahy nástupního prostoru vozu tři základní parametry:

- výška podlahy nástupního prostoru vozu,
- výškové provozní odchylky nástupní hrany,
- vzepětí výškového zakružovacího oblouku na lomu sklonu, mezi otočnými čepy kolejového vozidla.

Pro účely bezbariérovosti stanovuje TSI PRM podmínku maximálního výškového stupně mezi nástupní hranou a podlahou nástupního prostoru vozu 50 mm [4].

4.2 Určení mezi vstupních parametrů

Většina provozovaných nízkopodlažních vozidel v České republice – a všechna moderní nízkopodlažní vozidla – mají vzduchové sekundární vypružení, které automaticky reguluje výšku podlahy nástupního prostoru vozu s ohledem na zatížení vozu do konstantní výšky. Tento systém nezohledňuje pokles podlahy vozu vlivem ojetí dvojkolí. Ojetí dvojkolí je kompensováno mechanickými vložkami vypružení typicky o tloušťce 10 mm. Podlaha nástupního prostoru vozu se tedy pohybuje ve výškovém rozmezí 10 mm.

V normě ČSN 73 6360-2 jsou definovány výškové provozní odchylky nástupní hrany od úrovně 550 mm nad spojnici temen kolejnic v rozmezí +0/-30 mm [8].

Vzepětí výškového zakružovacího oblouku lze zjednodušeně (ovšem vzhledem k použití parabolického zakřivení na stranu bezpečnou) vyjádřit rovnicí

$$f = \frac{b^2}{8R} \quad (1)$$

kde f je vzepětí oblouku [m], b je vzdálenost otočných čepů referenčního vozidla [m] a R je poloměr výškového zakružovacího oblouku [m].

Norma ČSN 73 6360-1 definuje mezní a minimální hodnoty poloměrů výškových oblouků podle následujících vztahů [9]

$$R_{V,lim} = 2000 \text{ m} \quad (2)$$

$$R_{V,min} = 1000 \text{ m} \quad (3)$$

Normy ČSN EN 15273-1 a ČSN 73 6320 definují největší vzdálenost otočných čepů referenčního vozidla jako [6, 7]

$$b = 20 \text{ m} \quad (4)$$

Po dosazení hodnot (2) – (4) do vztahu (1) dostaneme hodnoty vzepětí výškového zakružovacího oblouku pro mezní a minimální hodnoty poloměrů výškových oblouků

$$f_{lim} = 0,025 \text{ m} \quad (5)$$

$$f_{min} = 0,050 \text{ m} \quad (6)$$

4.3 Kombinace hodnot vstupních parametrů

Pro dosažení reálných hodnot, které umožní splnit požadavky TSI PRM pro bezbariérovost není možno využít extrémní hodnoty vstupních parametrů. Rovnou lze vyloučit hodnotu vzepětí f_{min} , která by sama o sobě vyčerpala toleranci TSI PRM. Dále bude proto uvažováno pouze nanejvýš s hodnotou f_{lim} .

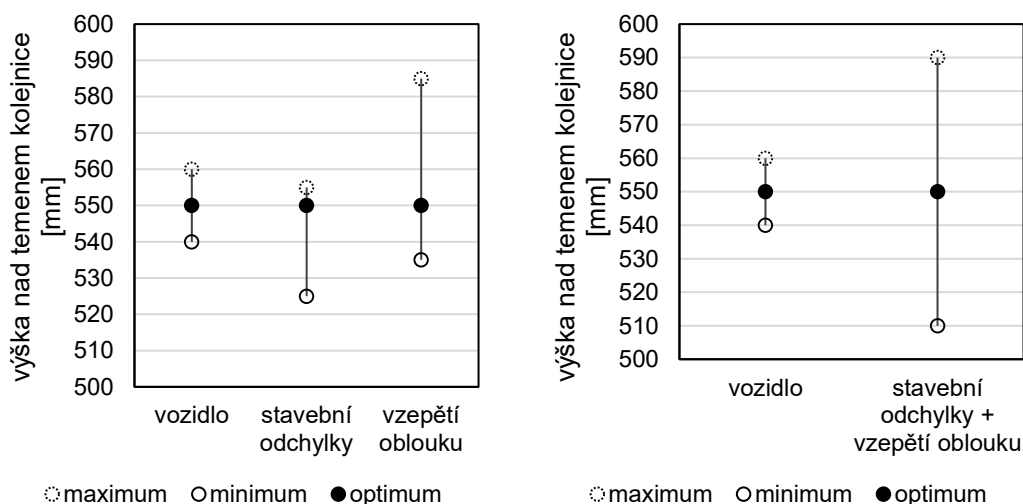
Výška podlahy nástupního prostoru vozu se pohybuje v různých úrovních až po 600 mm. S touto výškou také nelze uvažovat, neboť by toleranci TSI PRM také sama vyčerpala.

Při návrhu nástupišť i kolejových vozidel je tedy pro splnění podmínek TSI PRM potřeba vzájemná koordinace. Reálně je uvažovat s výškou podlahy nástupního prostoru vozu 550 ± 10 mm, v níž bude zohledněn vliv ojetí dvojkolí, který není kompenzován vzduchovým sekundárním vypružením. Lze předpokládat, že z uvedeného rozmezí 550 ± 10 mm bude preferován výškový interval 550–560 mm, aby nebyla nástupní plocha ve voze níže než nástupiště. Vzhledem ke stávajícím stavebním odchylkám popsaným v kapitole 4.2, tedy, že je kritičtější situace s vyšší výškou podlahy nástupního prostoru vozu, lze proto odhad 550 ± 10 mm ponechat.

4.4 Úprava parametrů výšky nástupní hrany v rámci revize normy ČSN 73 4959

V rámci revize normy ČSN 73 4959 byly upraveny požadavky na výšku nástupní hrany tak, aby alespoň infrastrukturní strana norem souhrnně respektovala požadavek TSI PRM pro bezbariérový přístup ve výškovém rozsahu 50 mm. Bylo upřednostněno zachování současných velikostí stavebních a provozních odchylek s tím, že nulová kladná odchylka bude – podobně jako u šířkového uspořádání – zvětšena na +5 mm.

Vzhledem k tomu, že stávající projekční a provozní parametry v součtu přesahují zmíněný rozsah 50 mm a rozsah provozních odchylek bylo požadováno zachovat (pouze jej na svislé ose posunout), je nutno omezit projekční parametry zaoblení lomů sklonu při umístění u nástupišť. Přehled doporučených odchylek pak uvádí obr. 4.



Obr. 4 Přehled doporučených odchylek (a) samostatně, (b) seskupeně pro vozidlovou a infrastrukturní část

Uvedená opatření bude nutno zahrnout i do úpravy norem ČSN 73 6360-1 a ČSN 73 6360-2, navrhovaná znění jsou následující.

V normě ČSN 73 6360-1 v části 9.3.5 upravit předposlední a doplnit následující odstavec:

Zaoblení lomu sklonu nesmí zasahovat do točnice, přesuvny, kolejové váhy, kolejové brzdy, dilatačního zařízení u mostu a zdvihacího pole mostu. Nemá zasahovat na čistící jámu, k nakládací rampě, do železničního přejezdu s pozemní komunikací, do výhybky a výhybkových konstrukcí a k nástupní hraně nástupiště. Tato omezení platí i pro zaoblení lomu sklonu u krajních bodů vzestupnice.

Je-li nutné umístit lom sklonu k nástupní hraně nástupiště, potom poloměr zaoblení vypuklého lomu sklonu nemá být menší než $R_{v,lim} = 2000$ m a vydatého lomu sklonu $R_{v,lim} = 3500$ m. Pokud je nezbytné umístit k nástupní hraně nástupiště lom sklonu o menším poloměru zaoblení, podléhá takové řešení souhlasu vlastníka dráhy.

V normě ČSN 73 6360-2 v části 6.4.1 upravit třetí odstavec:

Absolutní výšková odchylka VKa nivelety temene nepřevýšeného kolejnicového pásu od její projektované nadmořské výšky nesmí být při přejímce prací větší než +10 mm, -20 mm, přičemž vzájemná výšková vzdálenost spojnice temen kolejnicových pásů a horní plochy nástupiště v projektované výšce 550 mm musí být dodržena v hodnotách -15 mm, +5 mm.

V normě ČSN 73 6360-2 v části 7.5.1 upravit druhý odstavec:

Vzájemná výšková vzdálenost spojnice temen kolejnicových pásů a horní plochy nástupiště v projektované výšce 550 mm musí být dodržena v hodnotách -25 mm, +5 mm.

Úpravy těchto norem jsou v současnosti připravovány. Aktualizace by tak měla probíhat bez prodlení.

5 ZÁVĚR

V předloženém článku byly představeny vybrané úpravy normy ČSN 73 4959 tak, jak bylo jejich znění sestaveno pracovní skupinou zabývající se revizí zmíněné normy. Speciální pozornost byla věnována směrovým a výškovým požadavkům na nástupní hrany nástupišť výšky 550 mm nad spojnici temen kolejnic, u nichž bylo snahou nastavit takové parametry, které budou plně v souladu s TSI INF a TSI PRM.

Při těchto úpravách vyšlo najevo, že splnění svislé vzdálenosti mezi nástupní hranou nástupiště a nástupním prostorem vozidla požadované TSI PRM není realizovatelné bez spolupráce manažera infrastruktury a výrobců vozidel. I při implementaci omezení pro poloměry zakružovacích oblouků lomů sklonu a změně provozních odchylek výšky nástupní hrany na +5 mm a -25 mm je nutno zajistit výšku nástupního prostoru vozidel v rozmezí 540 mm až 560 mm nad spojnici temen kolejnic. Tyto odchylky by měly být dostatečné i při předpokládané preferenci vyššího umístění podlahy vozu, tedy do jmenovité výšky 560 mm nad temenem kolejnice. Případná potřeba většího rozmezí pro jmenovitou hodnotu výšky nástupního prostoru vozidel a její odchylky ze strany výrobců vozidel by nutně vedla k potřebě dalších omezení na straně infrastruktury a opačně.

Představená problematika je tak příspěvkem k diskusi nad nastavením jednotlivých provozních odchylek a geometrických prvků na straně infrastruktury a vozidel se snahou o dosažení plného souladu s požadavky úrovnového přístupu mezi nástupištěm a kolejovými vozidly podle TSI PRM.



Literatura

- [1] Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii. In: *Úřední věstník Evropské Unie*. L 356, 12. 12. 2014.
- [2] FREYSTEIN, H., MUNCKE, M., SCHOLLMEIER, P. *Handbuch Entwerfen von Bahnanlagen*. 3. auflage. Hamburg: DVV Media Group GmbH, 2015. ISBN 978-3-96245-040-3.
- [3] JÄNSCH, E. Querschnittsgestaltung der Bahnanlagen. In: FENDRICH, L., FENGLER, W. (ed.). *Handbuch Eisenbahninfrastruktur*. Springer-Verlag GmbH Deutschland, 2019, s. 327–355. ISBN 978-3-662-56061-7.
- [4] Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. In: *Úřední věstník Evropské Unie*. L 356, 12. 12. 2014.
- [5] ČSN EN 15273-3+A1:2017. *Železniční aplikace – Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel – Část 3: Průjezdne průřezy tratí*.
- [6] ČSN 73 6320:2019. *Prostorová průchodnost na dráze celostátní, drahách regionálních a místních a vlečkách normálního rozchodu – Národní požadavky*.
- [7] ČSN EN 15273-1+A1:2017. *Železniční aplikace – Průjezdne průřezy tratí a obrysy vozidel – Část 1: Obecně – Společné zásady pro infrastrukturu a vozidla*.
- [8] ČSN 73 6360-2:2009. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba*.
- [9] ČSN 73 6360-1:2020. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování*.

Zasláno / received: 19. 06. 2025, přijato / accepted: 07. 07. 2025, publikováno / published: 17. 09. 2025.

Príspevek recenzovali / The paper was reviewed by: doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D. (Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební), Ing. Marek Pětioký, Ph.D. (Výzkumný Ústav Železniční, a.s. (VUZ)).