

POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026



Odborná konference

Sborník

**České vysoké učení technické v Praze – Fakulta stavební,
Katedra silničních staveb
ve spolupráci s Českou silniční společností
Praha, 18. 6. 2026**

Pozemní komunikace 2026

Odborná konference

Sborník

(účastníci obdrží na registrační email odkaz na sborník)

Jedná se o elektronický sborník příspěvků v českém jazyce, obsahující kompletní znění příspěvků ke konferenci Pozemní komunikace 2026 pod názvem "ZMĚNY A NOVINKY V PRÁVNÍCH A TECHNICKÝCH PŘEDPÍSECH", konané dne 18. 6. 2026 v prostorách Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství (ABF). Konferenci organizuje Katedra silničních staveb, FSv, ČVUT v Praze ve spolupráci s Českou silniční společností.

Organizační a programový výbor:

ČLENOVÉ:	
Doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc. (předseda)	ČVUT v Praze – Fakulta stavební
Ing. Michal Uhlík, Ph.D.	ČVUT v Praze – Fakulta stavební
Ing. Jakub Veselý, Ph.D.	ČVUT v Praze – Fakulta stavební
Ing. Tomáš Vacek	Česká silniční společnost z.s.
ČESTNÍ ČLENOVÉ:	
Ing. David Stempák, MBA	MI Roads a.s.
Ing. Maxim Kokočev	COLAS CZ, a.s.
Ing. Ladislav Šimek	VALBEK, spol. s r.o.
Ing. Aleš Krupka	SWIETELSKY stavební s.r.o.
Ing. Michal Jurka	SKANSKA a.s.
Vít Zápotočný	ČNES dopravní stavby, a.s.
Ing. Petr Macek	Atelier PROMIKA s.r.o.
Ing. Přemysl Hrnčíř	M-SILNICE a.s.
Ing. Jan Semerád	4roads s.r.o.
Ing. Ivan Rybák	PRAGOPROJEKT a.s.
Ing. Marek Kačenák	HBH projekt spol. s r.o.
Ing. Radek Kudlička, MBA	SAT s.r.o.
Ing. Martin Höfler	PUDIS a.s.
Ing. Martin Bašár	STRABAG a.s.
Ing. Ladislav Šabach	Subterra a.s.
Ing. Petr Laušman	Sdružení pro výstavbu silnic
Tomáš Kunc	EUROVIA (VINCI Construction CS a.s.)
Ing. Mojmír Urbánek	CIUR a.s.
Ing. Zbyněk Froněk	Metroprojekt Praha a.s.
Ing. Martin Chrástil	SUDOP PRAHA a.s.
Ing. Viktor Nejedlý	Ateliér projektování inženýrských staveb, s.r.o.

ISBN 978-80-01-07546-3

Tento sborník byl sestaven ze souborů dodaných autory. Jejich texty neprošly redakční ani jazykovou korekturou. Za původnost a správnost textů odpovídají autoři.

Tisk: ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra silničních staveb, Thákurova 7, Praha 6.

Vydané: ČVUT v Praze.

ZÁŠTITA

Záštitu nad konferencí převzali ministr dopravy ČR, generální ředitel ŘSD s.p., ředitel Státního fondu dopravní infrastruktury, rektor ČVUT v Praze, I. náměstek primátora hl. m. Prahy pro dopravu a radní Středočeského kraje pro oblast silniční dopravy.



Ministerstvo
dopravy



ŘEDITELSTVÍ
SILNIC
A DÁLNIC



sfdi

STÁTNÍ FOND DOPRAVNÍ
INFRASTRUKTURY



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE



Středočeský kraj

PROFESNÍ PARTNEŘI

miROADS



SKANSKA

skupina

ČNES



SAT

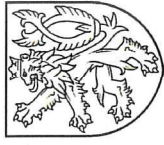


STRABAG
WORK ON PROGRESS



SDRUŽENÍ
PRO VÝSTAVBU
SILNIC





MINISTR DOPRAVY

Ivan Bednárik

přebírá

ZÁŠTITU

nad mezinárodní odbornou konferencí
Pozemní komunikace 2026

V Praze dne 17. dubna 2026

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'I' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.



**ŘEDITELSTVÍ
SILNIC
A DÁLNIC**

GENERÁLNÍ ŘEDITEL

Ředitelství silnic a dálnic, s. p.

Radek Mátl

přebírá tímto

ZÁŠTITU

nad odbornou konferencí „POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026“

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be the name 'Radek Mátl'.

V Praze dne 8. dubna 2026

Č.j.
12800/SFDI/4944/2026

Praha dne
01.04.2026

Vážený pane předsedo,

obdržel jsem Vaši žádost o převzetí záštity nad odbornou konferencí s mezinárodní účastí „Pozemní komunikace 2026“ – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“.

Velice si vážím Vaší nabídky a záštity nad výše uvedenou akcí se s potěšením ujmu. Účastí na konferenci jsem pověřil ředitele odboru kanceláře ředitele SFDI Ing. Milana Donta, Ph.D. (milan.dont@sfdi.gov.cz; tel.: 602 298 926), který by na konferenci vystoupil s tématickým příspěvkem ve vazbě na téma konference.

S pozdravem

Ing. Zbyněk Hořelica
ředitel SFDI

Vážený pan

Doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc.

předseda přípravného výboru konference

a vedoucí katedry silničních staveb

ČVUT v Praze - Fakulta stavební



REKTOR

ČESKÉHO VYSOKÉHO UČENÍ TECHNICKÉHO V PRAZE

prof. Dr. Ing. Michal Pěchouček, MSc.

UDĚLUJE ZÁŠTITU

NAD ODBORNOU KONFERENCÍ S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ

**„Pozemní komunikace 2026“
s podtitulem „Změny a novinky v právních
a technických předpisech“**

pořádanou dne 18. 6. 2026

v prostorách Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství

prof. Dr. Ing. Michal Pěchouček, MSc.

Praha, 2. dubna 2026



ZÁŠTITU HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY

nad akcí

Pozemní komunikace 2026

(letos podtitul "Změny a novinky v právních
a technických předpisech")

pořádanou České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební
(Katedra silničních staveb) + Česká silniční společnost
dne 18. června 2026 v Praze

přejímá

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jaromír Beránek'.

Mgr. Ing. Jaromír Beránek
I. náměstek primátora hl. m. Prahy

v Praze dne 21. dubna 2026



STŘEDOČESKÝ KRAJ

RADNÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE PRO OBLAST SILNIČNÍ DOPRAVY

ING. JOSEF PÁTEK, Ph.D.

UDĚLUJE

ZÁŠTITU

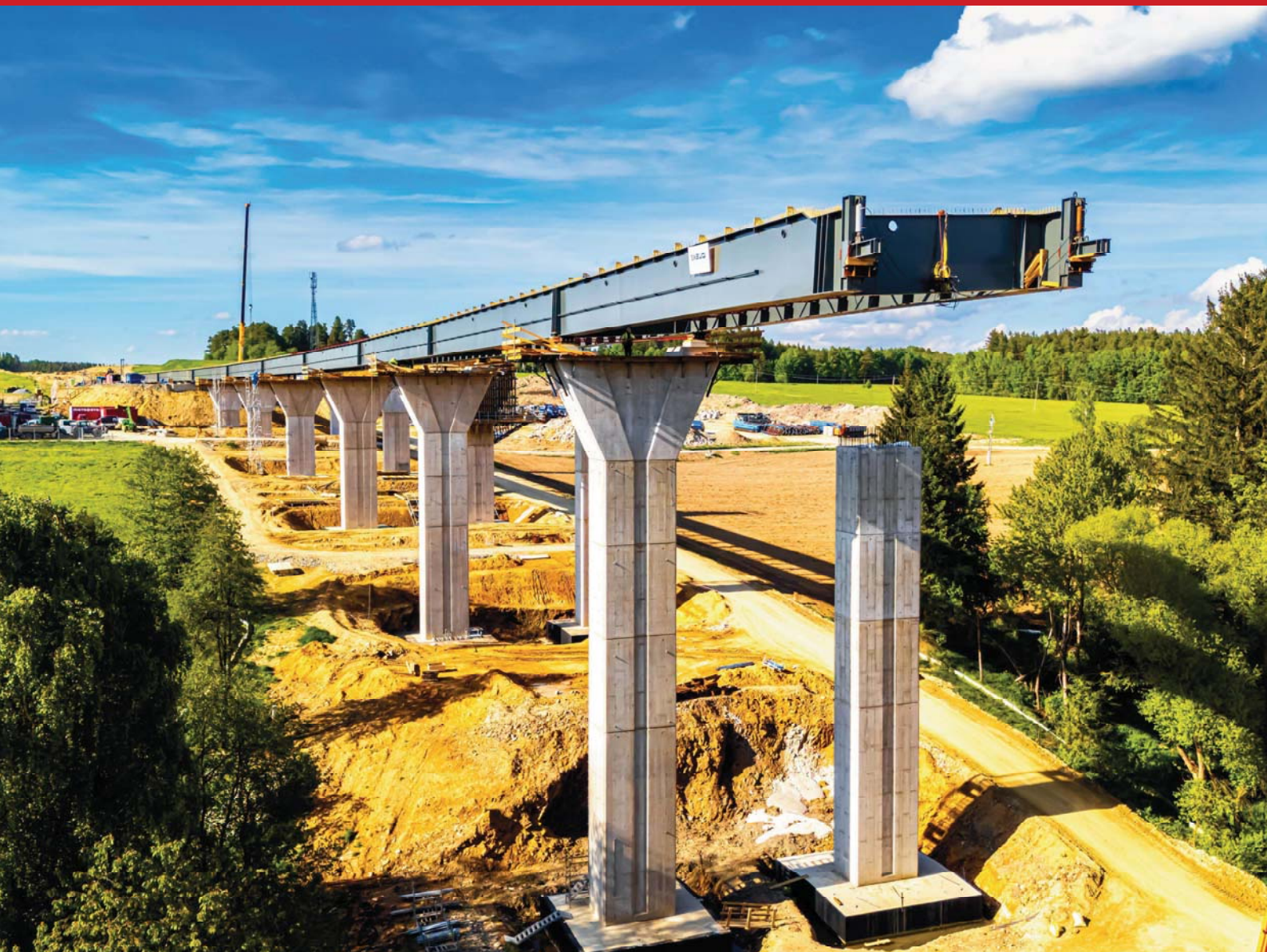
NAD ODBORNOU KONFERENCÍ POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026

AKCI POŘÁDÁ KATEDRA SILNIČNÍCH STAVEB STAVEBNÍ FAKULTY ČVUT V PRAZE
DNE 18. 6. 2026 V PROSTORÁCH NADACE PRO ROZVOJ ARCHITEKTURY

A STAVITELSTVÍ (ABF) VÁCLAVSKÉ NÁM. 31, PRAHA 1.



ING. JOSEF PÁTEK, Ph.D.
RADNÍ STŘEDOČESKÉHO KRAJE
PRO OBLAST SILNIČNÍ DOPRAVY

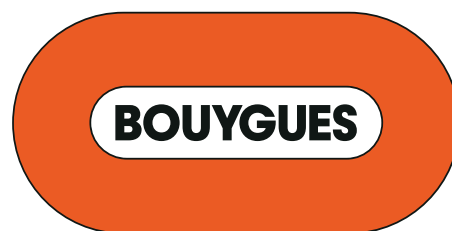


MI Roads je jednou z největších firem u nás působící v segmentu výstavby silniční infrastruktury. Naším revírem nejsou jen dálnice a mosty ale i stavby regionálního významu.

Stavíme na pracovitosti, lidskosti, kvalitě a odbornosti!

WWW.MI-ROADS.CZ

info@mi-roads.cz
+420 722 244 547

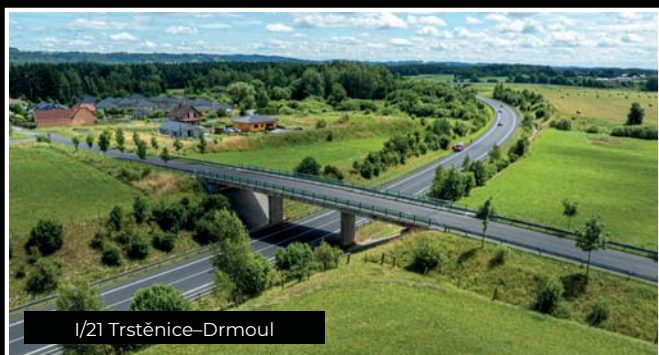


OTEVÍRÁME CESTY

RESPEKT | PRŮKOPNICTVÍ | ZÁVAZEK | SDÍLENÍ



PROJEKTUJEME BUDOUCNOST



I/21 Trstěnice–Drmoul



Lávka, Týnec nad Sázavou

Jsme projekční kancelář s více než 35 lety zkušeností v oblasti projektování liniových i dalších typů staveb. Jako Skupina Valbek působíme ve více než 20 stavebních a příbuzných oborech, což nám umožňuje zajistit komplexní služby ve všech fázích projektu – od úvodních studií až po realizační dokumentaci stavby.

Díky dlouholeté praxi, širokému odbornému zázemí a mezioborové spolupráci nabízíme klientům efektivní, kvalitní a spolehlivá řešení pro malé i rozsáhlé stavební projekty.



MO Křimická–Karlovarská, Plzeň



Most na úseku D1109



www.valbek.cz

POZEMNÍ A PRŮMYSLUVÉ STAVBY ■ SILNIČNÍ STAVBY ■ MOSTY ■ TUNELY A GEOTECHNIKA ■ KOLEJOVÉ STAVBY ■
VODOHOSPODÁŘSKÉ STAVBY ■ STATIKA ■ TECHNOLOGICKÉ CELKY ■ INŽENÝRING ■ VIZUALIZACE ■ GEODÉZIE
■ GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PRŮZKUMY ■ STAVEBNĚ-TECHNICKÉ PRŮZKUMY ■ LABORATOŘ MECHANIKY
ZEMIN ■ EKOLOGICKÉ SLUŽBY ■ TECHNICKÁ ASISTENCE ■ TECHNICKÝ DOZOR ■ REALIZACE MOSTŮ ■ BIM
■ VÝVOJ SOFTWARE PRO STAVEBNICTVÍ

Pracujeme pro vás.
Vytváříme řešení.
Stavíme budoucnost.
#buildingeverbetter

SWIETELSKY

swietelsky.com

SKANSKA

Stavíme svět,
ve kterém sami
chceme žít.

#1

Jsme evropskou
jedničkou mezi
zaměstnavateli!

FT FINANCIAL
TIMES
statista

BEST EMPLOYERS
EUROPE 2026

SKANSKA

1ST PLACE



skupina
ČNES



ČNES
člen skupiny ČNES

PKB
POZEMNÍ KOMUNIKACE BOHEMIA, a.s.
člen skupiny ČNES

Autodráb spol. s r.o.

Oil
Inter
člen skupiny ČNES

silnicets
pomáháme dojet k cíli
člen skupiny ČNES



atelierpromika

VŽDY HLEDÁME SPRÁVNOU CESTU

Rozšiřujeme náš projekční tým.

Dělej práci, která tě bude bavit!

Hledáme nové kolegy na pozice

POMOČNÝ PROJEKTANT

PROJEKTANT JUNIOR

SAMOSTATNÝ PROJEKTANT

INŽENÝRING

Atelier PROMIKA s.r.o.
Na Pankráci 1618/30
140 00 Praha 4

www.promika.cz
promika@promika.cz

KONTAKTUJTE NÁS!

Ing. Petr Peštál

 pestal@promika.cz

 **+420 602 595 822**



M-SILNICE



ÚSPĚCHY PROŽÍVEJME SPOLEČNĚ

- dálnice - silnice - mosty
- ekologické stavby
- vodohospodářské stavby
- inženýrská činnost
- protihlukové stěny
- konstrukční beton
- silniční prefabrikace
- drcené kamenivo
- obalované asfaltové směsi

www.msilnice.cz





4roads

KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ STAVEB

Projekty

**Inženýrská
činnost**

Dozory

**4roads s.r.o.
Slunná 541/27
162 00 Praha 6
+420 778 486 930
+420 721 746 621**

www.4roads.cz



Spojujeme životy lidí i míst

Projektujeme ty největší a nejkompexnější silniční stavby po celé České republice.

Jsme tam, kde dosud žádná spojení nejsou, anebo neodpovídají aktuálním potřebám. Cestování po silnicích tak děláme rychlejší, pohodlnější a bezpečnější. Stále hledáme nové talenty, které mezi sebou rádi přivítáme. Podívejte se na aktuální nabídku pozic na našem webu.



Spolehlivý partner
pro dopravní stavby



**PROJEKTOVÁ PŘÍPRAVA | INŽENÝRING | DOPRAVNÍ
BEZPEČNOST | INFORMAČNÍ MODELOVÁNÍ, BIM | EKOLOGIE
GEODÉZIE | ŘÍZENÍ A DOZOROVÁNÍ STAVEB | MOSTY A
KONSTRUKCE**



240
odborníků



5 000
realizovaných projektů



více než **30 let** zkušeností
v oboru

www.hbh.cz



FRÉZOVÁNÍ
RECYKLACE ZA TEPLA
RECYKLACE ZA STUDENA
ZLEPŠOVÁNÍ ZEMIN VÁPNEM
SEGMENTACE BETONOVÝCH PLOCH

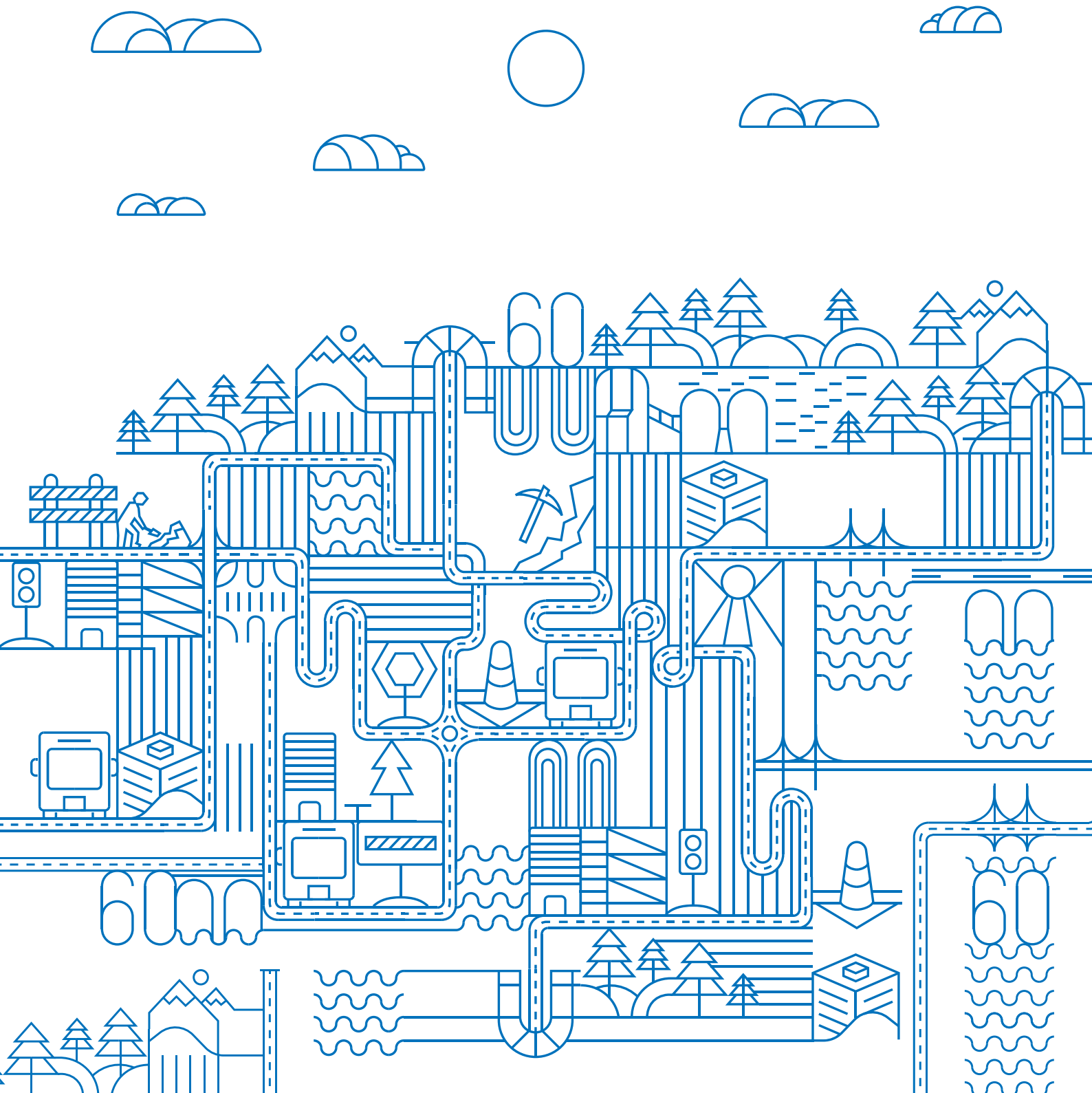


Po lepších silnicích do budoucnosti

SAT

www.satsro.cz

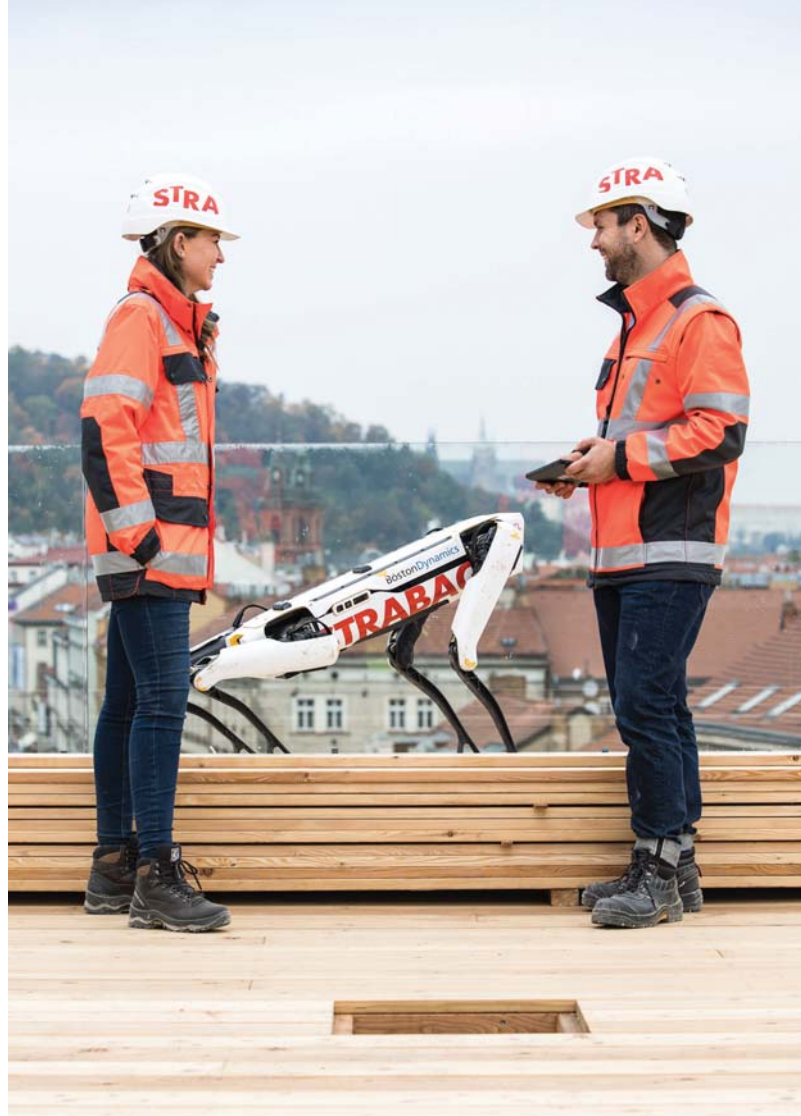
60 LET ZNÁME CESTU PUDIS



STRABAG a.s.
Kačírkova 982/4,
158 00 Praha 5 – Jinonice

Work on Progress.

**Jsme motorem
stavebnictví
budoucnosti.**



Společnost STRABAG a.s., člen skupiny STRABAG SE, patří k předním stavebním společnostem na českém trhu. Svou činností pokrýváme všechny obory stavebnictví od pozemního stavitelství, přes dopravní a mostní stavitelství až po speciální zakládání a podzemní stavby. Máme pobočky na celém území České republiky. Sázíme na nejnovější technologie a digitalizaci, která je pro nás synonymem transparentnosti.

Věříme, že klíčovým faktorem úspěchu je vysoká profesionalita našich pracovníků, jejich nadšení pro společný cíl a schopnost spolupráce. S odhodláním a přesvědčením pracujeme na budování udržitelnější budoucnosti.

www.strabag.cz



STRABAG
WORK ON PROGRESS

Výstavba dálničního tunelu Herrschaftsbusck, Německo



Jsme spolehlivý partner v podzemí i nad zemí,
působíme v Česku i v zahraničí.

SUBTERRA 

Nedržíme se při zemi

Sledujte nás
www.subterra.cz/online



PODKLADNÍ VRSTVY VOZOVEK A ZEMNÍ TĚLESO

konference

25.–26. listopadu 2026

OREA Congress Hotel Brno

Témata:

- Příprava a zadávání staveb
- Technická normalizace a legislativa
- Diagnostika a průzkumné práce
- Materiálová základna a využití znovuzískaných stavebních materiálů
- Panelová diskuse: Materiály pro stavbu vozovek – uvádění na trh, zavádění do systému CES a schvalování
- Environment a legislativa
- Problematika podloží vozovek
- Zemní tělesa silničních staveb

www.sdruzeni-silnice.cz

SDRUŽENÍ
PRO VÝSTAVBU
SILNIC

DIGITALIZACE V DOPRAVNÍM STAVITELSTVÍ

Prezenčně/on-line

10. 11. 2026

OX Club, Praha 2 - Vinohrady

SDRUŽENÍ
PRO VÝSTAVBU
SILNIC



WWW.SDRUZENI-SILNICE.CZ



Na společné cestě

Jsme součástí největší stavební skupiny v Česku a na Slovensku VINCI Construction CS. Patříme mezi nejvýznamnější firmy v oblasti dopravně-inženýrského stavitelství a své služby nabízíme zákazníkům už 70 let.



Pověst společnosti EUROVIA CZ stojí na kvalitní, včasné a odborně odvedené práci. Naše stavby realizují vysoce kvalifikovaní a zkušení zaměstnanci.



Výrobce a dodavatel silničních přísad

- vysoce kvalitní multifunkční přísady pro asfaltové směsi
- inovativní produkty na bázi celulózy, rostlinných olejů, polymeru a pryže
- stabilizátory ve formě granulí a volných vláken

S-CEL 7G

celulózo-
vový
granulát



Stabilizační přísada pro směsi typu SMA, která brání stékání a „pocení“ pojiva. Umožňuje dávkovat vyšší obsah pojiva a pokládat nízkoudržbové kryty pro silně zatížené komunikace, bez asfaltových skvrn s rizikem smyku.

FlexForce

výztužná
aramidová
vlákna



Výkonná 3D výztuž z aramidových a polyolefinových vláken pro silně zatížené úseky všech vrstev asfaltových směsí. Omezuje vznik a šíření trhlin, zvyšuje odolnost proti trvalým deformacím a vyjždění kolejí. Umožňuje snížení tloušťky jednotlivých vrstev vozovky.

Anova 1420

přilnavostní
přísada



BIO přísada na bázi rostlinných olejů, bez PAU). Pro vysoce účinné zlepšení přilnavosti pojiva ke kamenivu. Univerzální napříč typy kameniva, kombinovatelná i s modifikovanými pojivy, obvykle bez nutnosti přehřevu.

Anova 1817

rejuvenátor



Kapalná BIO přísada pro komplexní oživení zestárlého pojiva v R-materiálu. Má nejnižší nárůst bodu měknutí po dlouhodobém stárnutí zajišťující dlouhodobý efekt. Nízká viskozita a bod tuhnutí pro snadné čerpání a aplikaci.

Anova 1503

nízkoteplotní
přísada



Kapalná BIO přísada pro snížení teploty výroby a pokládky asfaltových směsí — snižuje emise CO₂ a spotřebu energie obalovny. Zároveň prodlužuje dojezdovou vzdálenost, umožňuje dávkovat vyšší podíl R-materiálu a funguje i jako přilnavostní přísada.

Improcel K

přísada pro modifikaci
směsí na obalovně



Granulát s rychle reagujícími SBS polymery (obdoba PMB), dávkovaný do míchačky spolu s kamenivem. Ideální pro vyšší úrovně modifikace a namáhané plochy (parkoviště, logistické areály); zvyšuje životnost vozovek a odolnost proti trvalým deformacím.



M METROPROJEKT



55
LET S VÁMI



Víc než jen obyčejné projekty



TRADICE
JISTOTA
KVALITA



NOVĚ I NA



SUDOP PODCAST

PROJEKTY
KONZULTACE
INŽENÝRING



SUDOP PRAHA a.s. | Olšanská 2643/1a | Praha 3 - 130 00



Společnost
**Ateliér projektování
inženýrských staveb, s.r.o.**
byla založena v roce 1994.
Předmětem jejího podnikání
je projektování, expertní
a inženýrská činnosti
v investiční výstavbě.



Základním oborem je komplexní řešení problematiky dopravních staveb, tedy komunikací, mostů, odvodnění a s tím souvisejících vyvolaných objektů. Za dobu své existence zpracovala více než dva tisíce projektových zakázek, převážně pro investory ze státního sektoru, dále pro kraje, města, obce, stavební firmy a soukromé investory.



Ateliér projektování
inženýrských staveb, s.r.o.
Ohradní 24b
140 00 Praha 4 - Michle
www.apis-sro.eu



PROGRAM KONFERENCE:

8:00 - 9:00	Registrace delegátů
9:00 - 9:40	ZAHÁJENÍ KONFERENCE, ÚVODNÍ PŘÍSPĚVKY
	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc. – ČVUT v Praze, Fakulta stavební, předseda přípravného výboru konference
	ČVUT v Praze - prof. Ing. Jan Zeman, Ph.D., prorektor pro vědu, výzkum a doktor. studia
	Ministerstvo dopravy + SFDI - Ing. Milan Dont, Ph.D., ředitel Odboru kanceláře ředitele SFDI (viz také BLOK 1)
	ŘSD s.p. - Ing. Čestmír Kopřiva, Úsek kontroly kvality staveb (viz BLOK 2)
	Hlavní město Praha
	Středočeský kraj - Mgr. Jiří Bejlovec, Krajský úřad, vedoucí odd. pozemních komunikací
	Česká silniční společnost - Ing. Petr Mondschein, Ph.D., předseda
	Sdružení pro výstavbu silnic - Ing. Petr Laušman, předseda
9:40 - 10:20	BLOK 1 – PŘEDNÁŠKY
	Financování pozemních komunikací z rozpočtu SFDI Ing. Milan Dont, Ph.D. - SFDI
	(Nový) Stavební zákon Ing. Hana Landová – Vládní zmocněnkyně pro implementaci stavebního práva
10:20 - 10:50	Přestávka (káva, občerstvení)
10:50 - 12:00	BLOK 2 - PŘEDNÁŠKY
	Informace o výstavbě PK a tvorbě technických předpisů Ing. Čestmír Kopřiva – ŘSD s.p., Úsek kontroly kvality staveb
	Komentář ke studii jednotných evropských kritérií pro konec odpadu u minerálních stavebních a demoličních odpadů (SDO) doc. Ing. Jan Valentin, Ph.D. – ČVUT v Praze, Fakulta stavební
	Novelizované TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací (2026) doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc. – ČVUT v Praze, Fakulta stavební.
12:00 - 13:00	Oběd
13:00 - 14:00	BLOK 3 - SOUTĚŽ + PŘEDNÁŠKY
	Soutěž "Dopravko 2026" - vyhlášení nejlepších projektových dokumentací studentů SOŠ se zaměřením na dopravní stavby Ing. Petr Laušman – Sdružení pro výstavbu silnic (organizátor soutěže)
	Současný stav revize ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací a dalších ČSN Ing. Michal Radimský, Ph.D. – VUT v Brně, Fakulta stavební
	Aktualizace TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti pozemních komunikací Ing. Martin Smělý, Ph.D. - NiTraM-projekt, s.r.o.
14:00 - 14:30	Přestávka (káva, občerstvení)
14:30 - 15:30	BLOK 4 - PŘEDNÁŠKY
	Návrh a realizace vozovkového souvrství na mostech podle aktuálních změn ČSN 73 6242 a ČSN 73 6122 Ing. Petr Mondschein, Ph.D. – ČVUT v Praze, Fakulta stavební
	Aktualizace metodiky pro stanovení intenzity dopravy generované územím (připravované TP) Ing. Michal Uhlík, Ph.D. – ČVUT v Praze, Fakulta stavební
	Porovnání světelně řízené a neřízené varianty šestiramenné TOK v Plzni (doporučení pro doplnění TP 81 a TP 188) Ing. Filip Tluček – EDIP s.r.o.
15:30 - 15:50	DISKUSE, ZAKONČENÍ KONFERENCE

OBSAH:

Články

Poznámky k dimenzačním hodnotám výhledové intenzity dopravy při posuzování projektové kapacity cest 33
Schlosser, P., Schlosser, T.

Prekračovanie povolenej rýchlosti na vybraných typoch ulíc v meste Žilina 49
Gogola, M., Krčmár, D.

Prezentace

Financování pozemních komunikací z rozpočtu SFDI 59
Dont, M.

Pozemní komunikace 2026 71
Kopřiva, Č.

Komentář ke studii jednotných evropských kritérií pro konec odpadu u minerálních stavebních a demoličních odpadů (SDO) 92
Valentin, J.

Novelizované TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací (2026) 108
Vébr, L.

Současný stav revize ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací a dalších ČSN 121
Radimský, M.

Aktualizace TP 171 – Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti pozemních komunikací 133
Smělý, M.

Návrh a realizace vozovkového souvrství na mostech podle aktuálních změn ČSN 73 6242 a ČSN 73 6122 143
Mondschein, P.

Aktualizace metodiky pro stanovení intenzity dopravy generované územím (připravované TP) 166
Uhlík, M.

Porovnání světelně řízené a neřízené varianty šestiramenné TOK v Plzni (doporučení pro doplnění TP 81 a TP 188) 182
Tluček, F.

POZNÁMKY K DIMENZAČNÝM HODNOTÁM VÝHLA- DOVEJ INTENZITY DOPRAVY PRI POSUDZOVANÍ PROJEKTOVEJ KAPACITY CIEST

Comments on the design traffic volume values used in the assessment of road design capacity A case study from Slovakia

Schlosser, Peter¹; Schlosser, Tibor²

Adresa¹: DOTIS Consult, s.r.o., Lachova 39, Bratislava, peter.schlosser@dotis.sk

Adresa², Stavebná fakulta, STU, Radlinského 11, Bratislava, tibor.schlosser@stuba.sk

Abstract

Since January 1st, 2025, new technical requirements for assessing the capacity of roads (TP 102) will apply in the Slovak Republic [1]. The authors were invited by the Ministry of Transport and Construction of the Slovak Republic and the Slovak Road Administration to comment on these regulations and based on their many years of experience in this field; they have identified certain marginal conditions that could radically change the processes involved in road design. This paper is a continuation of a paper that was published at the 2026 Transportation Engineering Days in Mikulov [2]. In this article, the authors seek to spark a discussion because the method and system recommended in the regulation increases the basic design values by more than 20% in many cases, which has a significant impact on the width configuration of our roads, whether in rural or urban areas, and even more so on the geometric modifications of junctions. The authors compared several of their own projects in this field, drawn from approximately 200 projects they have completed in their profession, and present two examples: one involving a road with high traffic volume exceeding 48,000 vehicles per day, and another involving a road with a low average daily traffic volume of approximately 8,000 vehicles per day.

Anotácia

Od 1.1.2025 v podmienkach SR platia nové technické podmienky na posudzovanie kapacity pozemných komunikácií (TP 102) [1]. Autori boli prizvaní Ministerstvom dopravy (MD SR) a Slovenskou správou ciest (SSC) na pripomienkovanie týchto predpisov a na základe ich dlhoročnej praxe v tejto oblasti nachádzajú určité okrajové podmienky, ktoré môžu radikálne zmeniť procesy pri navrhovaní pozemných komunikácií. Tento príspevok je pokračovaním príspevku, ktorý bol súčasťou Dopravno-inžinierskych dní 2026 v Mikulove [2]. Autori sa v tomto príspevku pokúsia vyvolať diskusiu z dôvodu, že spôsob a systém odporúčaný v predpise zvyšuje základné dimenzačné hodnoty vo viacerých prípadoch o viac ako 20%, čo má významný vplyv na šírkové usporiadanie našich ciest, či už v extraviláne alebo v intraviláne a toľž, čo bude s geometrickými úpravami križovatiek. Autori porovnávali viaceré vlastné projekty, ktorých v tejto oblasti vo svojej profesii vytvorili v cca 200 projektoch a prezentujú dva príklady

cesty s malou priemernou dennou intenzitou (ďalej PDI) pod 8 000 vozidiel/24 hodín (ďalej voz.24h⁻¹) ako aj s príkladom s vysokou priemernou intenzitou nad 48 000 voz.24h⁻¹.

1 ÚVOD

Poznámka: z dôvodu väčšieho rozsahu tejto analýzy špecifickej problematiky posudzovania pozemných komunikácií odporúčame si pripojiť aj príspevok z Dopravno-inžinierskych dní 2026, ktoré sa konali v Mikulove, kde sa základné zásady dopravno-inžinierskeho rozboru analyzovali a aj používanie jednotlivých parametrov a premenných podrobne vysvetlili.

Mnohé projekty na Slovensku sa realizovali v súlade s predchádzajúcou verziou Technických podmienok (TP 102, 2025), platnou v rokoch 2006 až 2024, ktorá stanovovala jednotné podmienky pre všetky cesty na Slovensku tým, že ako minimálny súbor údajov vyžadovala reálne údaje o dopravnom prúde získané z dvoch týždňov nepretržitých meraní v reálnom čase. Zásady sa uviedli v dostatočnej štatistickej podrobnosti v [2]. Na tomto základe sú prezentované jednoduché ilustratívne výstupy pre:

- cestu III. triedy s nízkym dopravným zaťažením s PDI < 8 000 voz.24h⁻¹, zo 6-týždňového dopravného prieskumu za pomoci automatického sčítania dopravy,
- štvorprúdovú mestskú zbernú cestu s PDI > 48 000 voz.24h⁻¹ z celoročného dopravného prieskumu.

Základným predpokladom bolo, že rovnaký analytický postup možno (treba?) uplatniť na akýkoľvek úsek - rez cesty, čím sa umožní porovnanie údajov a výsledkov medzi rôznymi kategóriami ciest. Takto vytvárame kontinuálne systém, ktorý má zohľadňovať vybrané charakteristické rezy na sieti pozemných komunikácií, na ktorých sa odvádzajú základne charakteristiky pre výpočet či posúdenie ľubovoľnej cesty.

Navyše kritické situácie sú vždy na rozhraní zastavaného územia s prechodom z alebo do extravilánu. Mnohonásobným pozorovaním z výkonov dopravných prieskumov (z rokov 2004 - 2026) vznikajú aj pri nižších hodnotách intenzity dopravy na rozhraní urbanizovaného územia časové intervaly, kde dochádza nie len nárazovo k hodnotám saturovaných tokov. Tieto majú jednoznačne vplyv na vznik dopravných kolón so znížením rýchlosti dopravných prúdov, zvýšením hustoty cestnej premávky a k výskytu kritických časových medzier, ktoré aj pri najmenšej dopravnej poruche v pohybe dopravného prúdu vytvárajú jeho zastavenie, k vzniku zápchy a spätnej šokovej vlny v dopravnom prúde.

Treba si uvedomiť, že na cestách vyššej funkčnej triedy s intenzitou cestnej premávky presahujúcou 20 000 voz.24h⁻¹ sa akákoľvek systematická chyba v odhade projektovanej intenzity dopravy prenáša takmer lineárne do výsledných podmienok posúdenia a potom aj do návrhu priečných rezov ciest. V slovenských podmienkach to vedie k nepriaznivej situácii pri výpočte predpokladaných dopravných výkonov pre rekonštrukciu a projektovanie nových ciest a ich križovatiek, najmä pokiaľ ide o šírky jazdných pruhov a projektovanie (zvyčajne) mimoúrovňových križovatiek.

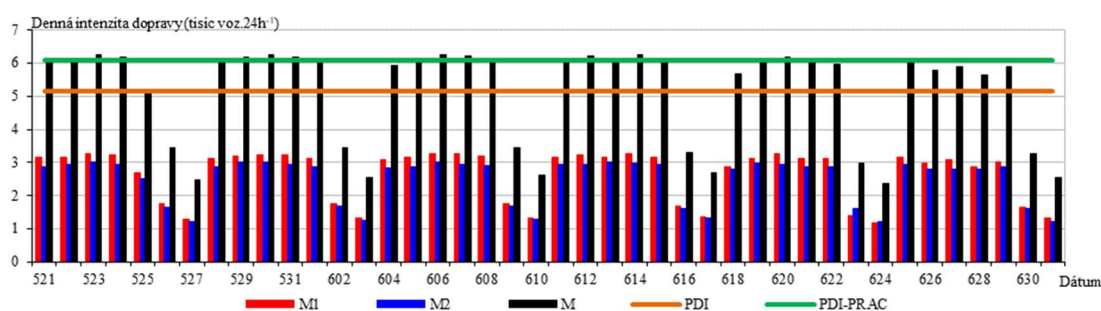
Hlavným cieľom nasledujúcej analýzy je zdôrazniť dôležitosť dopravných prieskumov a z nich odvodených dimenzačných hodnôt. Pri príprave pôvodného TP v roku 2006 bola ako základná zásada zdôraznená požiadavka 14 dní nepretržitého sčítania dopravy, aby sa dosiahla opakovateľnosť dopravného javu pre priemerný pracovný deň a aby sa stanovili vypočítané hodnoty RPDI a PDI do času, kým sa vytvorí sieť charakteristických rezov pre rôzne kategórie extravilánových a intravilánových ciest. V podmienkach Slovenska totiž neexistujú hodnoty RPDI so stanovením charakteristík dopravného prúdu tak ako ich stanovuje HCM (2022) [3] alebo a

HBS (2015) [4], kde sa vychádza zo základnej premisy, že tieto hodnoty sú z celoročných meraní s minimálnym výpadkom zberu údajov počas niekoľkých dní v roku.

Základným nedostatkom nového predpisu je, že stanovuje konkrétne výstupy iba pre extravilánové cesty a diaľnice. Nové technické podmienky (TP 102, 2025) [1] uvádzajú, že uvedené postupy možno v „primeranej miere“ uplatniť aj na miestne cesty a obslužné cesty v mestách, bez toho, aby poskytovali zodpovedajúci, systematicky vypracovaný rámec pre použitie v územnom plánovaní a priamo v projekcii.

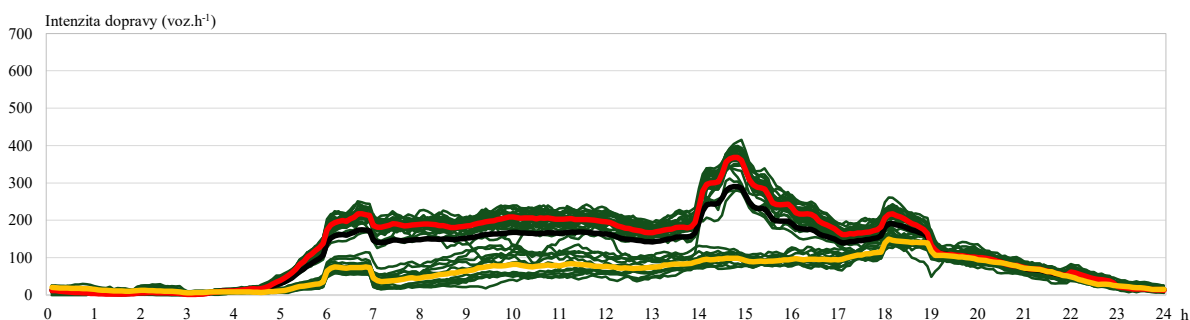
2 ANALÝZA CESTY III. TRIEDY S NÍZKOU HODNOTOU PDI

Podľa nového platného predpisu (TP 102, 2025) sa 12-hodinový dopravný prieskum považuje za dostatočný pre úseky ciest s $PDI < 8\,000 \text{ voz.24h}^{-1}$ (pozri obrázok 1). Na posúdenie presnosti výpočtov sa porovnali aj merania zaznamenané počas šiestich týždňov (42 po sebe idúcich dní) na ceste III. triedy s intenzitou nižšou ako $8\,000 \text{ voz.24h}^{-1}$. Ako je znázornené na obrázku 2, v smere 1 (červená) bola najvyššia hodnota $3\,282 \text{ voz.24h}^{-1}$ zaznamenaná vo štvrtok, zatiaľ čo v smere 2 (modrá) bola najvyššia hodnota $3\,025 \text{ voz.24h}^{-1}$ zaznamenaná v stredu. Pre profil ako celok (čierna) bola maximálna hodnota $6\,273 \text{ voz.24h}^{-1}$ zaznamenaná v stredu. PDI dopravy za všetky dni (oranžová farba) dosiahla $5\,152 \text{ voz.24h}^{-1}$ a PDI za pracovné dni (utorok – streda – štvrtok, zelená farba) bola $6\,108 \text{ voz.24h}^{-1}$ (pozri obrázok 1).

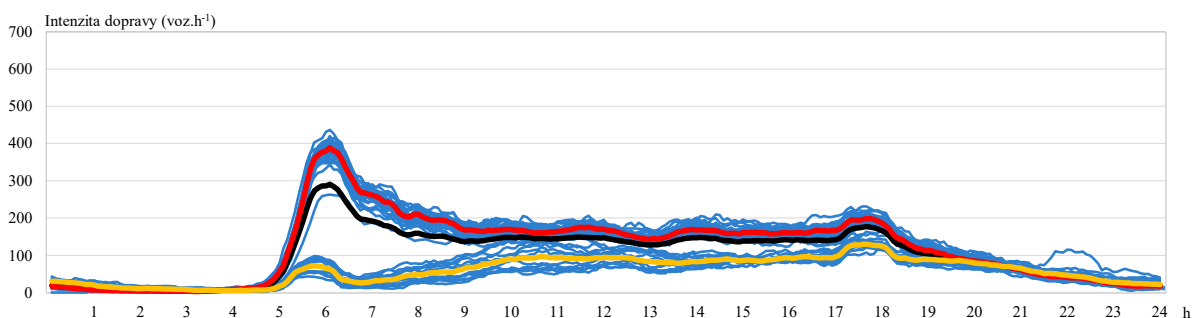


Obr. 2 Denné intenzity dopravy za 6 týždňov a priemerné PDI

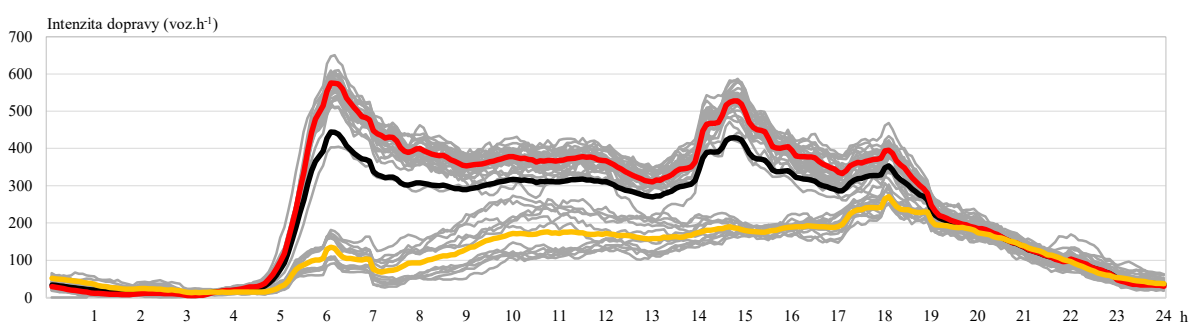
Obrázok 2 (smer 1 – zelená), obrázok 3 (smer 2 – modrá) a obrázok 4 (profil – sivá) znázorňujú krivky priebehu hodinových intenzít dopravy za šesťtýždňové obdobie nepretržitého merania, pričom hodinové objemy dopravy sú odvodené z 5-minútových intervalov. Priebeh PDI za všetky dni je znázornený čiernou farbou, priebeh PDI za pracovné dni je červenou farbou a priebeh PDI za víkendy je oranžovou farbou.



Obr. 3 PDI za obdobie 6 týždňov a PI pre smer 1



Obr. 4 PDI za období 6 týždňov a PDI v smere 2



Legenda: PDI – (zelená, modrá, sivá farba dopravy PDI za 6 týždňov – čierna farba PDI v pracovných dňoch (utorok, streda a štvrtok) – červená farba PDI cez víkend – oranžová

Obr. 5 PDI za období 6 týždňov a PDI pre profil cesty

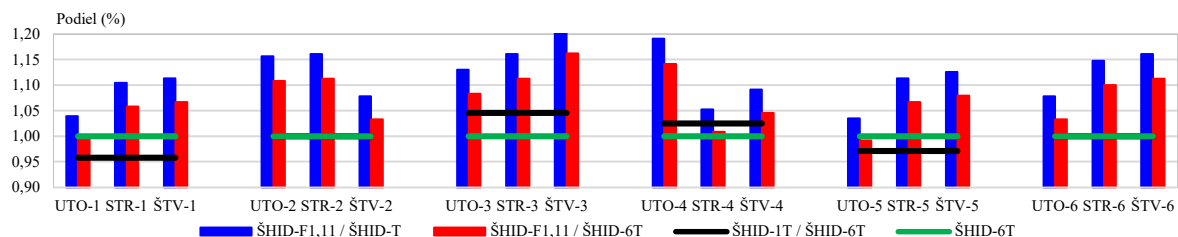
Podľa (TP 102, 2025) sa odhadovaná hodinová špičková intenzita dopravy vypočíta takto:

- najskôr sa určí maximálna hodnota súčtu štyroch po sebe idúcich 15-minútových intenzít dopravy, čím sa získa ŠHID;
- následne sa táto hodnota ŠHID vynásobí korekčným faktorom $F = 1,11$.

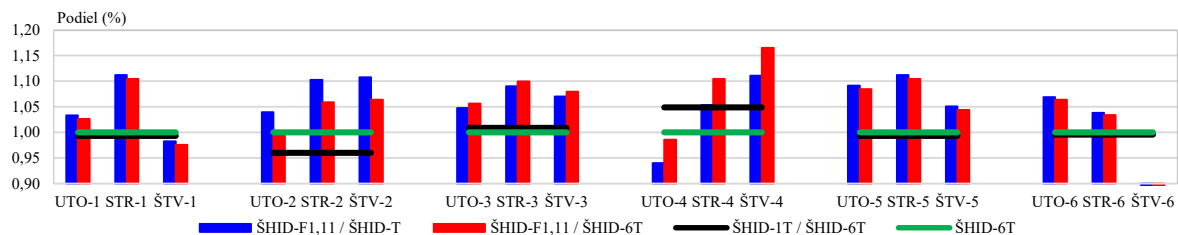
Tento postup sme použili na stanovenie ŠHID pre ranné a popoludňajšie dopravné špičky, pre oba smery 1 a 2 a pre profil cesty ako celku, počas šiestich po sebe idúcich týždňov. Okrem toho sa ŠHID stanovila samostatne pre pracovné dni utorok, streda a štvrtok. Pre každý týždeň sa získala „odhadovaná“ hodnota ŠHID, definovaná ako špičková hodinová intenzita dopravy počas daného týždenného merania (znázornená čiernou čiarou na obrázkoch 6 – 10); pre šesť-týždňové obdobie sa tak získalo šesť takýchto odhadovaných hodnôt ŠHID.

Pre šesť-týždňové meranie sa stanovil aj PDI (znázornený zelenou čiarou na obrázkoch 6 – 10), vypočítaný ako priemer maximálnych hodinových intenzít dopravy z jednotlivých týždenných meracích cyklov v súlade s (TP 102, 2025). V ďalšom kroku sa vypočítali percentuálne rozdiely pre RPDI:

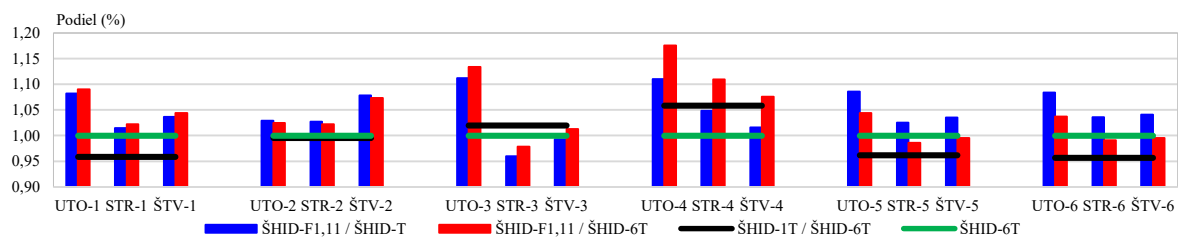
- pre daný deň vo vzťahu k maximálnej hodnote PDI v príslušnom týždni (znázornené modrým stĺpcom na obrázkoch 6 – 10) a
- pre daný deň vo vzťahu k priemeru týždenných maximálnych hodnôt PDI za šesť-týždňové obdobie (znázornené červeným stĺpcom na obrázkoch 6 – 10).



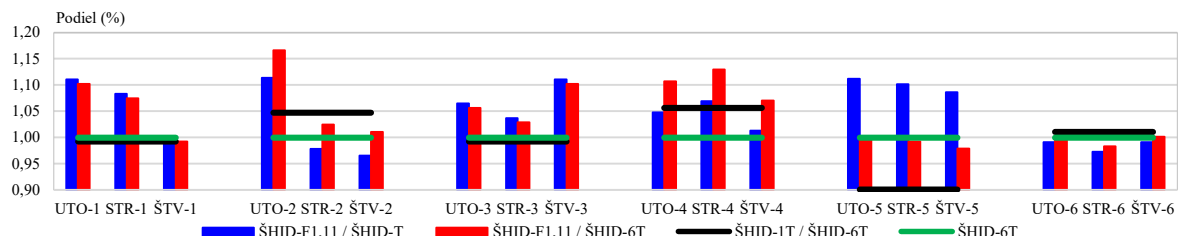
Obr. 6 Rozdiely v hodnote ŠHID za 6 týždňov merania pre smer 1 – dopoludnie



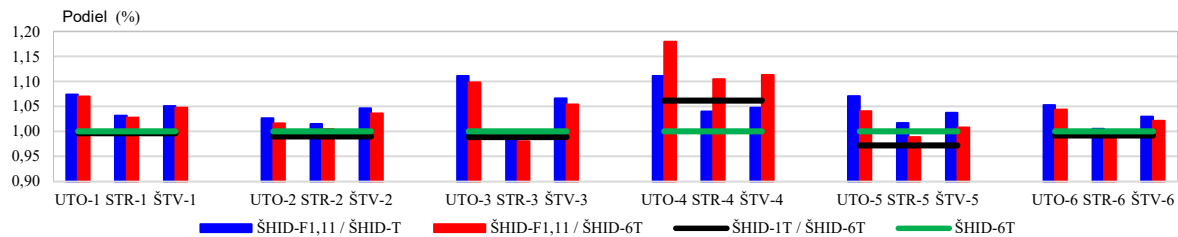
Obr. 7 Rozdiely v hodnote ŠHID za 6 týždňov merania pre smer 1 – popoludnie



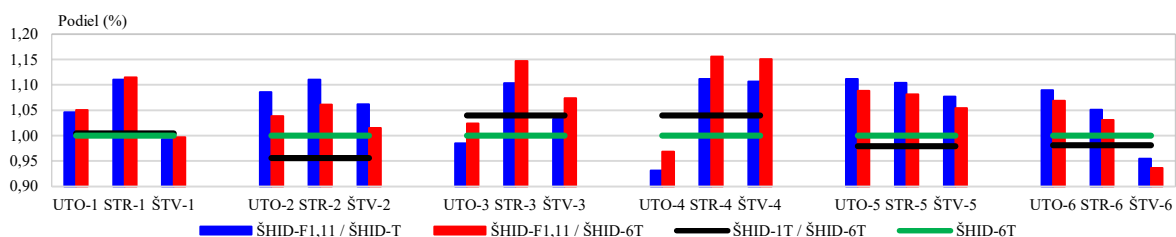
Obr. 8 Rozdiely v hodnote ŠHID za 6 týždňov merania pre smer 2 – dopoludnie



Obr. 9 Rozdiely v ŠHID za 6 týždňov merania pre smer 2 – popoludnie



Obr. 10 Rozdiely v hodnote ŠHID za 6 týždňov merania pre profil – dopoludnie



Obr. 11 Rozdiely v hodnote ŠHID za 6 týždňov merania pre profil – popoludnie

V tabuľke 1 sú priamo uvedené rozdiely medzi vyhodnotením údajov zo 6-týždňového prieskumu s použitím jednoduchého korekčného koeficientu a výsledkami tohto vyhodnotenia.

Tab. 1 Podiely medzi $\frac{\text{ŠHID}_{Cf1,11}}{\text{ŠHID}_{1-6T}}$ a $\frac{\text{ŠHID}_{Cf1,11}}{\text{ŠHID}_{6T}}$ (%)

Týždeň	Obdobie	Deň	M1		M2	
			ŠHID F1,11/1-6T	ŠHID F1,11/6T	ŠHID F1,11/1-6T	ŠHID F1,11/6T
1	AM	UTO	3,91	-0,42	8,19	9,02
		STR	8,26	3,75	4,21	2,23
		ŠTV	11,30	6,67	13,46	4,41
	PM	UTO	2,29	1,60	11,16	9,30
		STR	11,20	10,45	7,44	5,64
		ŠTV	-2,04	-2,70	0,93	-0,76
2	AM	UTO	11,30	10,83	2,68	2,23
		STR	8,37	7,92	11,08	2,23
		ŠTV	3,77	3,33	16,62	7,32
	PM	UTO	4,50	-0,17	11,35	16,62
		STR	10,85	5,90	-3,49	1,07
		ŠTV	10,85	5,90	-3,49	1,07
3	AM	UTO	2,45	4,58	11,19	13,40
		STR	6,53	8,75	-4,52	-2,63
		ŠTV	11,02	13,33	15,51	1,25
	PM	UTO	4,76	5,64	1,38	0,61
		STR	9,02	9,94	1,84	1,07
		ŠTV	5,26	6,15	11,06	10,21
4	AM	UTO	10,33	11,25	11,01	17,52
		STR	0,00	0,83	4,82	10,97
		ŠTV	2,48	3,33	7,06	6,84
	PM	UTO	0,00	3,62	5,75	9,30
		STR	7,80	11,71	8,41	12,04
		ŠTV	11,22	15,25	11,06	14,79
5	AM	UTO	3,96	-1,67	3,54	-0,45
		STR	11,01	5,00	19,24	6,84
		ŠTV	9,69	3,75	8,84	4,65
	PM	UTO	9,16	8,42	11,17	0,15
		STR	11,20	10,45	8,63	-2,13
		ŠTV	4,58	3,88	8,63	-2,13
6	AM	UTO	0,42	0,00	2,03	-2,39
		STR	8,37	7,92	16,85	2,71
		ŠTV	11,30	10,83	3,15	-4,57
	PM	UTO	5,71	2,86	-5,43	-4,42
		STR	5,71	2,86	-3,62	-2,59
		ŠTV	-11,95	-14,32	-0,90	0,15

Ak sa pri určovaní RPDI považuje za prijateľný rozdiel 5 %, ako napríklad v HBS (2015),

potom uplatnenie rovnakého 5 % prahu na ŠHID spôsobuje, že pozorované odchýlky nie sú zanedbateľné. Nové (TP 102, 2025) stanovujú, že 12-hodinový prieskum sa môže vykonávať „len“ na úsekoch ciest s RPDI nižším ako 8 000 voz.24h⁻¹. Zároveň (TP 102, 2025) výslovne povoľuje použitie 12-hodinového prieskumu na križovatkách (smerové dopravné prieskumy), a teda nielen na úsekoch ciest (v zastavaných a nezastavaných oblastiach) alebo diaľniciach. Ďalej sa uvádza, že uvedené postupy sa môžu v „primeranom rozsahu“ uplatňovať aj na miestnych cestách a obslužných komunikáciách. V tejto analýze sú postupy (TP 102, 2025) ilustrované na úseku nachádzajúcom sa v blízkosti križovatiek, pri ktorých sa vykonali súčasne dopravné prieskumy križovatiek. Prípad teda predstavuje kombinované a ucelené hodnotenie cesty a križovatky na účely dopravného modelovania.

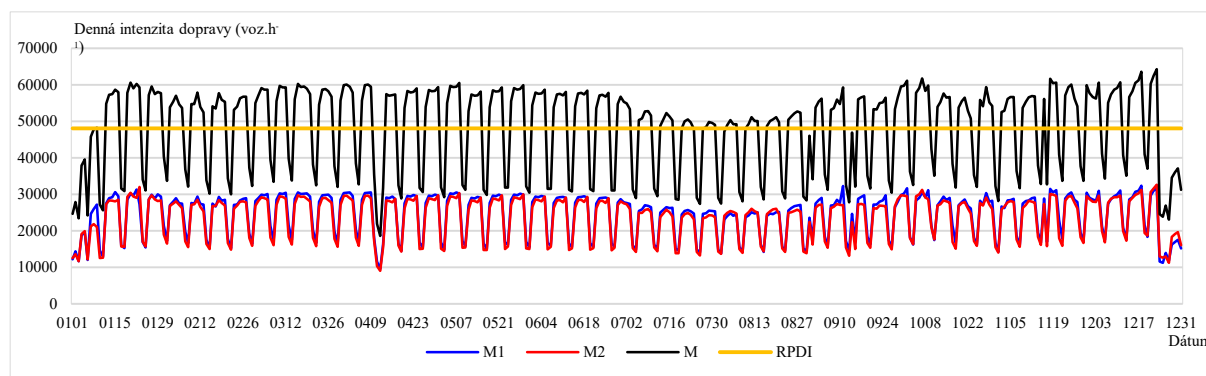
(TP 102, 2025) zavádza pojem „odhadovaná ŠHID₅₀“, ktorá slúži ako dimenzačná hodnota na posúdenie dopravných podmienok na priečnom reze cesty alebo na križovatke. Určenie RPDI a PDI, aj keby boli takéto údaje k dispozícii, sa na Slovensku podľa nového TP 102 nevyžaduje. Tieto základné hodnoty podľa tohto predpisu nemajú vplyv na výpočet „odhadovanej ŠHID_{12h}“, ak sa uplatňuje korekčný faktor $F = 1,11$.

Predpokladá sa, že zber údajov by sa mal vykonávať konzistentným spôsobom na rôznych typoch ciest. Ako ilustratívny príklad sa použili údaje z celoročných meraní na štvorpruhovej mestskej zbernej ceste na okraji mesta. Podľa predchádzajúcej verzie TP, platnej v rokoch 2006 až 2024, sa pre všetky typy ciest a križovatiek, a to aj vo vidieckych, aj v zastavaných (mestských) oblastiach, uplatňoval jednotný systém zberu a spracovania údajov.

V nových TP, platných od 1. januára 2025, sa zavádza podmienka pre miestne cesty, a to, že križovatky na všetkých typoch ciest sa majú posudzovať „v primeranom rozsahu“, pričom táto požiadavka nie je bližšie špecifikovaná, analyzovaná a predpísaná. Nariadenie upravujúce dimenzovanie prípustných a návrhových intenzít dopravy by však malo takéto postupy vyčerpávajúco definovať. V odbornej dopravno-inžinierskej praxi nie je prijateľné spoliehať sa na výpočty vykonávané „nejakým približne podobným – primeraným spôsobom“.

3 MESTSKÁ CESTA S VYSOKOU INTENZITOU DOPRAVY

Pre porovnanie navrhovaného systému prepočtu sa použil dopravný prieskum z celoročného merania (obrázok 1) na štvorprúdovej mestskej zbernej ceste s RPDI > 48 000 voz.24h⁻¹. Základným predpokladom bolo použité rovnakého analytického postupu, ktorý možno uplatniť na akýkoľvek úsek cesty, čím sa umožní porovnanie údajov a výsledkov medzi rôznymi kategóriami ciest.



Obr. 12 Denná intenzita dopravy na štvorprúdovej ceste na základe celoročného merania

Ako ilustratívny príklad sa používajú údaje z DP-12h zo štvorprúdovej mestskej zbernej komunikácie na okraji centra mesta, získané na základe celoročných meraní. Tabuľka 2 uvádza porovnanie rozdielov medzi ŠHID z DP-12h a prepočítaných korekčným faktorom na ŠHID_{Cf1.11} a ŠHID_{50-1h} podľa TP 102 [1] pre jednotlivé dni (priemerný utorok – streda – štvrtok) pre týždeň, ktoré je možné z celoročného merania využiť.

Tab. 2 Rozdiely v percentuálnych hodnotách medzi ŠHID1-11 a ŠHID50-1h pre 4- pruhový profil cesty s celoročným meraním na jednotlivé smery

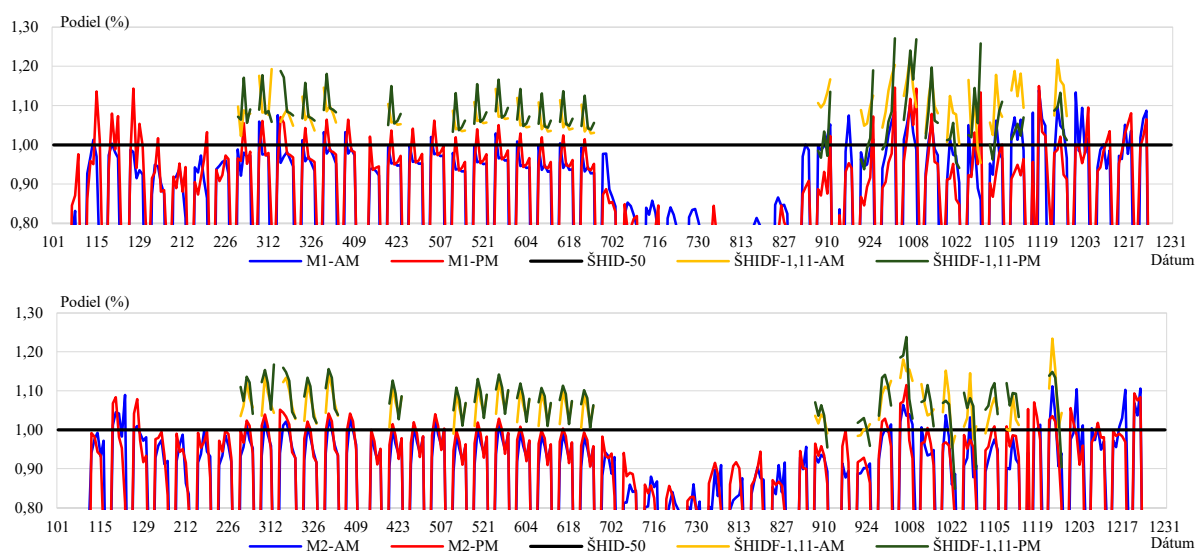
T	D	ŠHID _{AM-1} F1,11/50-1h	ŠHID _{PM-1} F1,11/50-1h	ŠHID _{AM-2} F1,11/50-1h	ŠHID _{PM-2} F1,11/50-1h	T	D	ŠHID _{AM-1} F1,11/50-1h	ŠHID _{PM-1} F1,11/50-1h	ŠHID _{AM-2} F1,11/50-1h	ŠHID _{PM-2} F1,11/50-1h
10	UTO	2,26	6,40	6,02	7,33	26	UTO	3,39	12,52	8,86	10,20
	STR	8,80	17,09	12,13	13,64		STR	4,68	4,18	5,76	8,07
	ŠTV	7,67	5,56	8,09	12,15		ŠTV	2,85	3,82	1,68	0,47
11	UTO	8,18	17,74	13,91	15,31	37	UTO	9,45	-3,35	1,62	3,60
	STR	8,44	7,93	9,56	11,95		STR	10,53	3,37	3,88	6,30
	ŠTV	7,62	8,64	6,39	5,13		ŠTV	13,34	-2,86	3,04	3,65
12	UTO	7,64	17,15	13,34	14,73	39	UTO	4,86	-6,22	-1,42	2,32
	STR	8,99	8,47	10,11	12,52		STR	5,43	-0,91	0,13	3,03
	ŠTV	7,08	8,09	5,86	4,61		ŠTV	9,78	1,69	0,07	0,33
13	UTO	6,35	15,75	11,98	13,36	40	UTO	8,33	0,39	9,12	13,35
	STR	7,68	7,17	8,79	11,17		STR	13,81	5,91	11,06	14,14
	ŠTV	5,79	6,80	4,59	3,35		ŠTV	17,60	8,46	10,42	11,18
14	UTO	8,48	18,06	14,22	15,62	41	UTO	16,85	13,44	18,05	19,02
	STR	9,83	9,31	10,97	13,39		STR	22,52	24,00	15,01	23,80
	ŠTV	7,91	8,93	6,68	5,42		ŠTV	14,56	16,58	15,46	7,94
17	UTO	5,65	14,98	11,23	12,60	42	UTO	11,75	8,46	6,60	7,50
	STR	5,91	5,40	7,00	9,34		STR	17,28	19,72	3,69	11,49
	ŠTV	5,09	6,09	3,90	2,66		ŠTV	9,88	6,13	4,08	7,06
20	UTO	3,97	13,15	9,47	10,81	43	UTO	12,45	1,42	15,14	7,41
	STR	4,22	3,73	5,30	7,60		STR	8,10	5,59	8,87	6,53
	ŠTV	3,42	4,40	2,25	1,03		ŠTV	7,82	-4,43	-4,59	-2,02
21	UTO	6,05	15,42	11,65	13,03	44	UTO	2,43	1,90	2,98	5,60
	STR	6,31	5,80	7,40	9,75		STR	12,08	14,47	14,49	8,12
	ŠTV	5,49	6,49	4,29	3,05		ŠTV	-1,32	5,53	-2,52	6,08
22	UTO	7,11	16,57	12,77	14,16	45	UTO	2,48	-3,78	2,40	6,17
	STR	7,37	6,86	8,48	10,85		STR	17,79	2,99	6,08	10,38
	ŠTV	6,54	7,55	5,33	4,08		ŠTV	8,71	8,56	8,22	11,97
23	UTO	4,96	14,24	10,52	11,88	46	UTO	18,77	3,31	-0,26	6,22
	STR	5,22	4,72	6,31	8,63		STR	12,36	5,31	9,06	9,45
	ŠTV	4,41	5,40	3,23	2,00		ŠTV	18,12	2,34	2,59	9,23
24	UTO	3,91	13,10	9,41	10,76	48	UTO	21,68	9,54	23,42	14,85
	STR	5,21	4,71	6,30	8,62		STR	16,34	13,27	15,46	13,35
	ŠTV	3,37	4,35	2,19	0,98		ŠTV	15,22	2,50	0,59	4,36
25	UTO	4,43	13,66	9,96	11,31						
	STR	5,74	5,23	6,83	9,16						
	ŠTV	3,89	4,87	2,71	1,49						

T Týždeň
D Deň

Pri porovnaní ukazovateľov ŠHID_{F1.11} a ŠHID_{50-1h} pre tento úsek miestnej cesty pre smer 1 sú rozdiely v rozmedzí - 1,32 – 22,52 % dopoludnie a rozdiely v rozmedzí - 4,59 – 23,42 % pre popoludnie. Pre smer 1 je podiel rozdielu -5 < ŠHID < +5% je 24,64% pre dopoludnie a 31,88% pre popoludnie. Pre smer 2 sú rozdiely v rozmedzí - 6,22 – 24,00 % dopoludnie a rozdiely v rozmedzí - 2,02 – 23,80 % pre popoludnie (pozri tabuľku 2). Pre smer 2 je podiel rozdielu - 5

$< \text{ŠHID} < 5\%$ je 33,33% pre dopoludnie a 24,64% pre popoludnie. Ak sú nezrovnalosti v rozdieloch $> 10\%$ (pre smer 1 dopoludnie o hodnote 26,09% a pre popoludnie 27,54% a pre smer 2 pre dopoludnie 28,99% a pre popoludnie 42,03%) tieto už nemožno považovať za zanedbateľné pre potreby dimenzovania ciest alebo projektovania križovatiek.

Grafy na obrázku 13 znázorňujú priebeh ŠHID z celoročného merania, prepočítaného $\text{ŠHID}_{F1,11}$ z DP12-h a ŠHID_{50-1h} pre smery M1, M2. Krivky zahŕňajú ŠHID_{50} (čierna), $\text{ŠHID}_{F1,11-AM}$ (žltá) a $\text{ŠHID}_{F1,11-PM}$ (zelená). Z grafu jasne vidieť, že použitie $\text{ŠHID}_{CF1,11}$ vedie k vyšším dimenzačným hodnotám ako ŠHID_{50} .



Obr. 13 Porovnanie hodnôt $\text{ŠHID}_{1,11}$ so skutočnou hodnotou ŠHID_{50-1h} pre 4-pruhový profil miestnej cesty v prípade DP12-h

V prípadoch, keď je k dispozícii malý rozsah dopravných údajov z jednorazového krátkodobého prieskumu, sa na odvodenie ŠHID zvyčajne vyskytujú vysoké medze rozptylu údajov, čo znemožňuje objektivizovať vhodné použitie dimenzačnej hodnoty.

Keď sa takáto nadhodnotená ŠHID následne vynásobí nevhodným koeficientom rastu, výsledná chyba sa stáva kritickou pre dimenzovanie cesty a pre návrh geometrie križovatky.

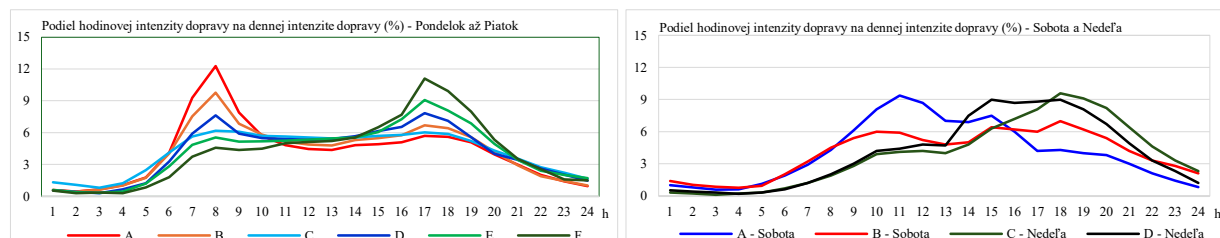
4 OPODSTATNENOSŤ TYPICKÝCH KRIVIEK A INTENZITY DOPRAVY V ČASE

Empirické pozorovania na slovenských cestách naznačujú, že na hraniciach medzi zastavanými a vidieckymi oblasťami sú dopravné špičky už teraz charakterizované dopravnými prúdmi blížiacimi sa k saturovanému stavu. Monitorovanie po pandémie COVID-19 ďalej ukázalo, že prudké ranné dopravné špičky sa mierne znížili, objem dopravy pritom pre časové obdobie zostalo a tento vysoký objem dopravy sa rozložil na niekoľko hodín. Táto zmena súvisí so zvýšeným výskytom práce z domova, pri ktorej sa cestovanie zvyčajne začína po 9:00 h a pokračuje približne do 11:00 h, zatiaľ čo popoludňajšie špičky zostali podobné tým, ktoré boli pozorované pred COVID-19. Tieto zmeny v časovom rozložení dopytu sa neodzrkadľujú v zásadách definovaných v TP 102 (2025).

V praxi by sa tento nárast projektovej hodnoty mohol prejavíť zvýšením počtu jazdných pruhov v reze cesty a tým aj väčším nárokom na vysporiadanie pozemkov na počet jazdných pruhov v predraďovacom priestore na ramenách križovatiek. Takýto výsledok ťažko zosúladiť so zásadami udržateľnej mobility, keďže môže systematicky prispievať k dlhším kolónam a dopravným zápcham na križovatkách a na prístupových komunikáciách do mestských oblastí. Podľa 20-ročnej prognózy v súlade s požiadavkami *TP 102 (2025)* by takéto úseky dvojprúdových ciest často spadali do projektovej kategórie štvorprúdových ciest. Implicitné očakávanie, že samotné reštriktívne geometrické riešenia vyvolajú podstatný posun zmeny správania sa účastníkov cestnej premávky v delbe prepranej práce z osobných automobilov prechodom na verejnú dopravu alebo alternatívne druhy dopravy, sa v slovenských podmienkach za viac ako desať rokov vôbec nepotvrdilo. Kľúčovým prvkom, ktorý sa v projektovej dokumentácii často výslovne nerieši, je dostupnosť, ako uvádza *Schlosser, T. (2020)* [5]. Ak vzdialenosti potrebné na dosiahnutie cieľa presiahnu približne 3,5 km, používatelia majú tendenciu sa naďalej spoliehať na osobné automobily, najmä ak vzniknutá dopravná zápcha ovplyvňuje aj verejnú dopravu (hlavne autobusy), ktoré sú súčasťou dopravného prúdu na ceste. Navyše nie je realistické očakávať, že cyklistika bude fungovať ako primárny spôsob dopravy v geografických podmienkach Slovenska, kde približne dve tretiny územia tvoria kopcovité a horské terény. Toto obmedzenie súvisí so základnými fyzickými obmedzeniami týkajúcimi sa energetickej náročnosti a jej prijateľnosti pre všetky vekové skupiny obyvateľstva.

Výpočet „odhadovanej“ hodnoty $\dot{S}HID_{50}$ podľa *TP 102 (2025)* sa vykonáva bez výslovného zohľadnenia charakteristík cesty, ako sú funkčná trieda, funkčná úroveň (FÚ) alebo rozdelenie dopravného prúdu podľa sklady dopravného prúdu. V prípade ciest s vysokým objemom dopravy v priemerných pracovných dňoch (typicky štátne a regionálne cesty) sa zvyčajne pozorujú len malé rozdiely v odhadovanom objeme dopravy. Naopak, cesty s výraznou dopravou počas sviatkov a víkendov sú oveľa citlivejšie na zmeny v hodnote $\dot{S}HID_{50}$, pretože vykazujú podstatne väčšie rozdiely v objeme dopravy medzi jednotlivými dňami, vrátane rozdielov medzi priemernými pracovnými dňami a víkendovými alebo sviatočnými dňami.

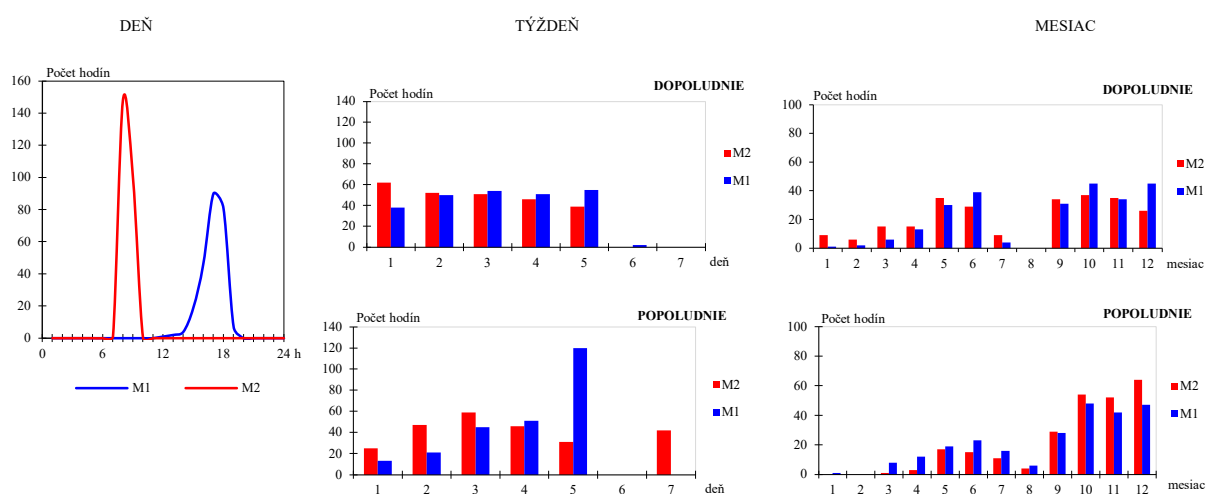
V zásade by sa výpočet X-razovej $\dot{S}HID$ mal zakladať na typických denných krivkách intenzity dopravy (*variácie intenzity dopravy podľa TP 102 [1.]*) označovaných ako „kolísanie intenzity dopravy“, ktoré sa líšia tvarom pre konkrétne dni v týždni. V nových podmienkach *TP 102 (2025)* sa uvádza ako vzor sedem takýchto kriviek bez bližšej špecifikácie ich významu – jedna pre každý deň v týždni – zatiaľ čo v metodike ASD podľa *Schlossera, P. (1998)* [6] sa rozlišovalo 34 kriviek (pozri obrázok 14). Nové *TP 102 (2025)* výslovne nerozlišuje medzi typickými krivkami pre pondelok, priemerné pracovné dni (utorok – streda – štvrtok), piatok, sobotu a nedeľu, čo znižuje schopnosť odzrkadľovať dopravné vzťahy špecifické pre jednotlivé dni.



Obr. 14 Relatívne typické krivky z roku 1998

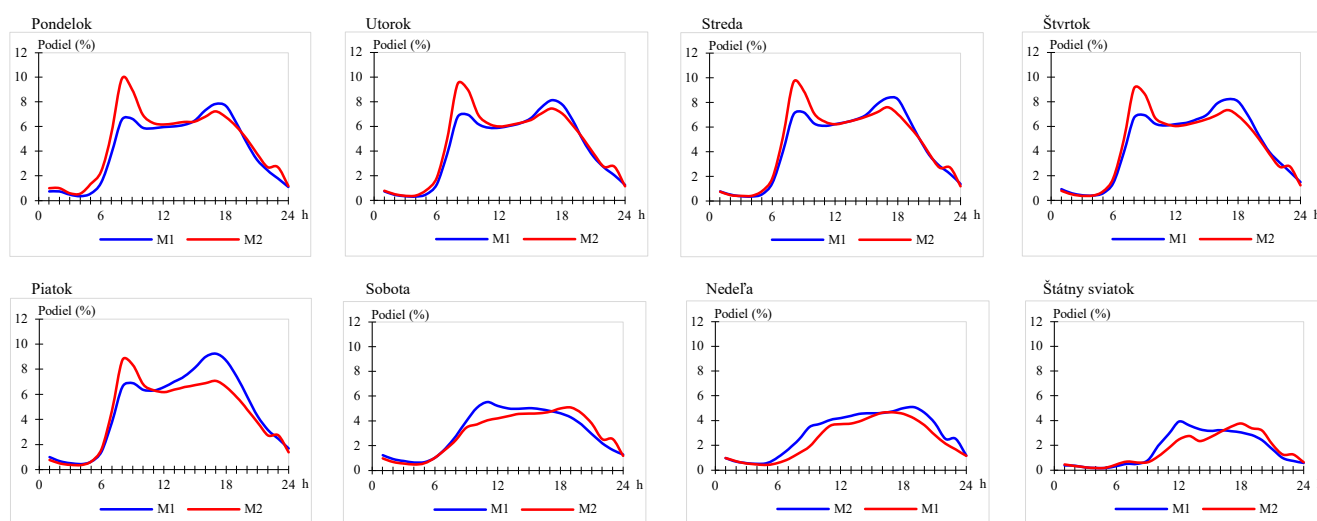
Na obrázku 15 je znázornené rozdelenie hodnôt až 250-tej razovej špičkovej hodiny. $\dot{S}HID$ podľa dňa, týždňa a mesiaca, ktoré ilustruje početnosť výskytu danej hodnoty $\dot{S}HID$ pre smery M1 a M2. Z rozdelenia na obrázku 15 vyplýva, že:

- v rámci dňa: na tomto úseku, ktorý sa nachádza na okraji centra mesta, je počet výskytov 250-tej špičkovej hodiny v smere 2 (smerom do centra) takmer dvojnásobne vyšší ako v popoludňajších hodinách v smere 1 (smerom od centra);
- v rámci týždňa: rez miestnej cesty sa vyznačuje „hospodárskou intenzitou dopravy“, pričom zanedbateľné hodnoty boli samozrejme zaznamenané v sobotu a nedeľu;
- v rámci mesiaca: rozloženie intenzít dopravy potvrdzuje potrebu rozlišovania typu intenzity dopravy (napr. v tomto prípade ide o hospodársku dopravu, dovolenková dosahuje minimálny podiel 250-tich ŠHID) opodstatnenosť vykonávania dopravných prieskumov aj v novembri (v prechádzajúcich predpisoch sa prieskumy na jeseň mohli vykonávať len do konca októbra).



Legenda: M1 – smer v smere staničenia cesty; M2 – opačný smer v danom úseku cesty

Obr. 15 Rozdelenie 250-tich ŠHID pre 4-pruhový profil cesty na základe ročného merania



Obr. 16 Relatívne denné typické krivky hodinovej intenzity dopravy pre štvorpruhový profil cesty s jednoročným meraním

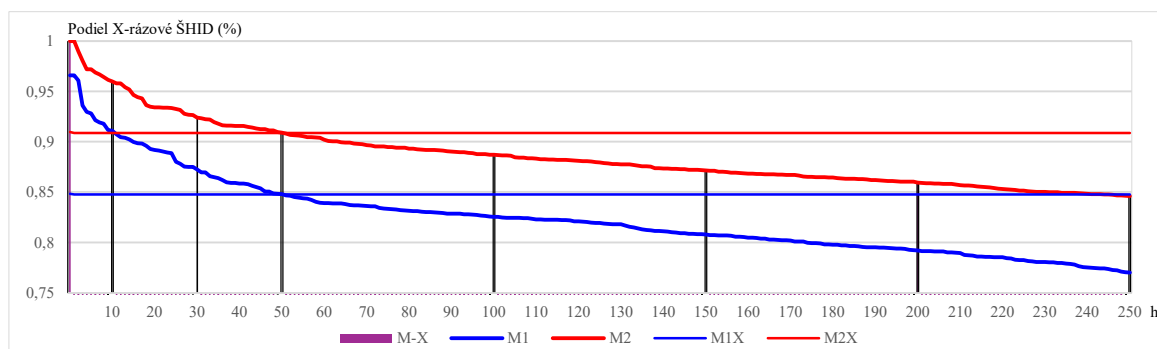
V ďalšom kroku analýzy dopravy sa na základe dlhodobých meraní určujú typické krivky. Obrázok 16 znázorňuje typické krivky intenzity dopravy pre jednotlivé dni v týždni, ktorých tvary a označenia možno priradiť v súlade s ich klasifikáciou. V prípade 7-dňového prieskumu nie je možné určiť typické krivky, keďže pre každý deň je k dispozícii len jeden deň merania a nie je možné klasifikovať dopravnú situáciu s opakovateľnosťou stochastického dopravného javu.

Podľa *Schlossera, P. (1998)* sa použil podstatne väčší počet (X -násobne viac) typických kriviek ako v novom predpise *TP 102 (2025)*, kde sú tieto uvedené ako vzor. Priemerná denná krivka pre daný deň môže vykazovať niekoľko odlišných vzorov namiesto jediného tvaru krivky, ako je uvedený vzor v *TP 102 (2025)*. V prístupe podľa *Schlossera, P. (1998)* sa táto základná podmienka odlišných vzorov kriviek intenzity dopravy zohľadňuje pre každý posudzovaný deň (pondelok – piatok, sobota a nedeľa), keďže vzor intenzity dopravy na jednotlivých úsekoch je ovplyvnený významom cesty v rámci analyzovanej oblasti (pozri obrázok 1, obrázok 12). Napríklad hospodárska doprava vykazuje úplne odlišný časový priebeh ako dovolenková doprava alebo doprava v rekreačných oblastiach prípadne pri veľkých obchodných, priemyselných či administratívnych centrách.

Nový predpis *TP 102 (2025)* na určenie denných zmien intenzity dopravy (typické krivky) a ŠHID nezohľadňuje skutočnosť, že výber konkrétnej typickej krivky v zmysle *Schlossera, P. (1998)* má významný vplyv na súhrnné krivky typov ŠHID pre X -razové hodiny, najmä pre na ŠHID₅₀. Okrem toho majú tieto krivky odlišné priebehy vzhľadom na charakter hospodárskej dopravy (správne centrá, priemyselné parky, nákupné centrá), príjazdy alebo návraty počas sviatkov a víkendov a umiestnenie cesty v priestorovom usporiadaní územného využitia pri rôznych funkciách. Umiestnenie profilu sčítania dopravy, aj s ohľadom na kategóriu cesty, má významný vplyv na dopravné prúdy a ich hodnoty intenzity.

V novom predpise (*TP 102, 2025*) sú typické krivky uvedené len pre objem dopravy v reze cesty a nerozlišuje sa rozdiel medzi jednotlivými smermi. Na rozdiel od toho predchádzajúce TP, uplatňované do roku 2025, obsahovalo typické krivky diferencované podľa jednotlivých dní, týždňov a mesiacov. Ak je stanovenie ŠHID založené výlučne na takýchto agregovaných typických krivkách, výpočet očakávaných (namiesto iba odhadovaných) X -razových a 50-razových objemov dopravy nie je dostatočne odôvodnený. Čím strmší je pokles súčtovej krivky v rámci prvých 200 hodín ŠHID, tým väčší je relatívny rozdiel medzi napríklad 30.- a 50.-razovou hodinou ŠHID z hľadiska pomeru ŠHID (pozri obrázok 17 a tabuľku 3). V niektorých zahraničných národných metodikách sa na dimenzovanie dokonca vyžaduje explicitné overenie 30., 50., 100., 150., 200. a 250. najvyššej špičkovej hodiny. Za takýchto podmienok sú tieto rozdiely výraznejšie a pri výpočte sa musia zohľadniť vyššie úrovne preťaženia, čo zjednodušený prístup s jedným faktorom ($F = 1,11$ – podľa nového predpisu) ich nemusí zachytiť. V podstate sa správanie dopravného prúdu za týchto okolností riadi rovnakými princípmi ako teória hydrodynamiky, z ktorej sa zásady a princípy správania sa dopravných prúdov historicky stanovili.

HCM (2022) nestanovuje pevnú špičkovú hodinu pre vyhodnotenie alebo posúdenie funkčnej úrovne cesty. Namiesto toho *HCM (2022)* a *HBS (2015)* vyžadujú, aby sa dopyt posudzoval počas „najčastejšie sa opakujúcej špičkovej hodiny“. Takýto prístup umožňuje lepšie prispôbiť vyhodnotenie podmienkam panujúcim v konkrétnom projekte a na príslušnej ceste počas priemerného pracovného dňa. V našom prípade nového predpisu *TP 102 (2025)* ako stanovíme najčastejšie opakujúcu sa špičkovú hodinu z DP-12h v križovatke bez kombinovaného DP za pomoci ASD, alebo ak máme k dispozícii len 7-dňový prieskum pre návrh cesty?



Legenda: M1 – smer v staničení trasy cesty; M2 – opačný smer v úseku cesty

Obr. 17 Prepočítavací koeficient pre X-rázovú ŠHID pri hospodárskej intenzite dopravy (pracovné dni) pre štvorpruhovú cestu z jednoročného merania

Tab. 3 Pomer X-rázových ŠHID podľa TP z roku 2006 (TP 102, 2025) pre 4-prúdový profil s jednoročným meraním

	Pomer X-rázových ŠHID (%)						
	1 - 10	10 - 30	30 - 50	50 - 100	100 - 150	150 - 200	200 - 250
M1	1,060	1,042	1,031	1,027	1,022	1,020	1,029
M2	1,040	1,038	1,018	1,025	1,018	1,013	1,017
M	1,050	1,040	1,025	1,026	1,020	1,016	1,022

Na základe analýzy viacerých zahraničných predpisov sa zistilo, že na určenie základnej dimenzovanej hodnoty intenzity dopravy sa nepoužívajú krátkodobé prieskumy. V prípade PDI alebo RPDÍ sa tieto hodnoty konzistentne odvodzujú z dlhodobých ročných meraní (8 760 hodinových sčítaní dopravy ročne na danom mieste), ktoré na Slovensku na vybraných charakteristických rezoch v podstate chýbajú a neexistujú. V zahraničí sa krátkodobé overovacie prieskumy vykonávajú na konkrétnych miestach a pozdĺž konkrétnych trás s cieľom znížiť rozptyl a odchýlky, a tým potvrdiť princípy matematickej štatistiky uplatňované pri určovaní perspektívnych dimenzačných hodnôt intenzity dopravy.

V nových TP 102 (2025), sa typické krivky nezohľadňujú osobitne pre jednotlivé dni v týždni (pondelok; priemerné pracovné dni, t. j. utorok – streda – štvrtok; piatok; sobota a nedeľa) sú len uvedené ako možnosť. Korekčný faktor by sa mal zohľadňovať pre cesty z hľadiska:

- meracích časových intervaloch v rôznych ročných obdobiach, diferencovaných podľa prevládajúceho typu a charakteru dopravy (hospodárska, zmiešaná, dovolenková) a podľa trvania prieskumu (jednodňové, 7-dňové a 14-dňové merania);
- významu cesty, napríklad diaľnice s vysokou intenzitou dopravy prechádzajúce mestskými oblasťami alebo cesty I. triedy v blízkosti veľkých aglomerácií;
- zohľadnenia polohy a charakteristik cesty pri definovaní korekčného faktora, pričom sa výslovne uvedú napríklad úpravy pre úzke jazdné pruhy, vplyv dovolenkovej premávky, podiel ťažkých (nákladných) vozidiel a výškové vedenie cesty v kombinácii s podielom nákladnej dopravy
- a ten je potom možné odvodiť len na základe celoročných meraní za pomoci ASD na najcharakteristickejších rezoch cestnej infraštruktúry.

Na Slovensku treba rovnako uplatňovať princípy ŠHID a RPDI a ich používanie má byť podložené dlhodobými meraniami na celej cestnej sieti. Takéto princípy boli navrhnuté už pred viac ako 20 rokmi na úrovni Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky a ich zhrnutie je uvedené v záveroch podľa Schlossera, P. (2024) [7]. V praxi však neboli implementované.

V *TP 102 (2025)* by mali byť na výpočet hladín dopravného hluku a ďalších environmentálnych parametrov v súlade s cieľmi udržateľnej mobility dodatočne zahrnuté rozhodujúce hodinové intenzity dopravy aj pre časové intervaly 06:01–18:00h, 18:01–22:00h a 22:01–06:00h. Všetky väčšie projekty sú rutinne podrobené environmentálnemu posúdeniu. Počas sčítania dopravy sa musia zhromažďovať relevantné kalibračné a validačné údaje a podmienky na mieste musia zostať typické, t. j. pre určené referenčné obdobie. Definície v štátnych predpisoch odporúčajú zaznamenávať bežné podmienky v relevantných situáciách cestnej dopravy pre analyzovanú oblasť a oblasť ovplyvnenú novou investíciou.

Podľa Han et al. (2017) správcovia ciest poskytujú koeficienty na prepočet krátkodobých sčítaní na určenie RPDI. Tieto koeficienty sa líšia podľa typu cesty, dňa v týždni, časového úseku v rámci dňa a skladby dopravného prúdu. Prepočítavacie koeficienty pre konkrétne dni a časti dní sú garantované štátnymi orgánmi a mestami a tieto možno overiť pomocou lokálnych údajov z iných miest a regiónov, pričom treba mať na pamäti, že chyba v odhadoch RPDI získaných pomocou koeficientov pre čiastkové dni môže presiahnuť chybu 30 %.

Potrebu typických kriviek možno jasne formulovať takto. V predchádzajúcom TP 102 z roku 2006 boli uznané dlhodobé (vrátane celoročných) dopravné prieskumy a používali sa na odvodenie typických kriviek intenzity dopravy. Tieto typické krivky pre jednotlivé dni, týždne a mesiace slúžili na opis zmien priebehov intenzity dopravy na cestnej sieti na danom cestnom profile ako funkcie času, priestorového kontextu a ďalších vplyvných faktorov z hľadiska územia. Ich analýza je nevyhnutná pre dimenzovanie a posudzovanie ciest, pretože poskytujú základ pre prepočet krátkodobých dopravných prieskumov na RPDI a pre návrh návrhových intenzít dopravy pre potreby posudzovania kapacity ciest.

V novom (*TP 102, 2025*) sú typické krivky uvedené len ako vzory pre profilové objemy dopravy, bez rozlíšenia podľa smeru. Na rozdiel od toho TP platný do roku 2025 obsahoval typické krivky pre jednotlivé dni, týždne a mesiace. Ak sa stanovenie ŠHID zakladá výlučne na takýchto agregovaných typických krivkách, výpočet očakávaných (namiesto iba odhadovaných) X-násobných a 50-razových intenzít dopravy nemožno považovať za dostatočne odôvodnený.

5. Závěry

TP 102 (2025) by sa malo zaoberať 50-razovou intenzitou dopravy (ŠHID_{50}), ktorá má byť dimenzačnou hodnotou nielen v prípade priečných rezov ciest, ale aj v prípade križovatiek. Predpis má s dostatočnou presnosťou určiť ako získať relevantnú dimenzačnú hodnotu z dopravných prieskumov pre ŠHID_{50} . Tento príspevok upozorňuje na rozdiel medzi ŠHID_{50} a $\text{ŠHID}_{1,11}$ z dlhších meraní (napr. 6-týždňovým prieskumom na cestách III. triedy) a demonštruje problém spojený s „odhadovanou hodnotou ŠHID_{12h} “ získanou pomocou korekčného faktora 1,11. Ukázalo sa na príklade v tomto príspevku, že výsledné rozdiely sú významné.

Na Slovensku už existuje viac ako štyridsaťročný historický deficit v realizácii cestnej infraštruktúry, ktorá mala byť dokončená v predchádzajúcich desaťročiach. Tento deficit sa v podstate preniesol do súčasnosti a prijatie súčasných „výstupov dimenzovania“ riskuje odloženie jeho vyriešenia o niekoľko ďalších desaťročí. Primerané podmienky pre pohyb a dostupnosť sú

základným predpokladom pre hospodársky a spoločenský život.

Ďalšie projektové zásady pre posudzovanie pozemných komunikácií v ucelených trasách, ktoré by z technického hľadiska zaslúžili odbornú diskusiu a zdokonalenie. Základné podmienky pre dopravné prieskumy a dopravno-inžinierske výpočty na účely posudzovania podľa TP 102 (2025) boli podstatne zjednodušené. Zjednodušený prístup k určovaniu rozmerových hodnôt pre posudzovanie ciest na základe dvoch príkladov ukázal výrazné zvýšenie hodnôt. Systémové riešenia zmizli v prípade dopravných prieskumov, ako aj v prípade udržateľného prístupu k dopravno-inžinierskemu spracovaniu prvotných - surových dopravných údajov. Do diskusie je stále potrebné zahrnúť analýzy vyplývajúce z posudzovania križovatiek. Medzi ďalšie otázky týkajúce sa projektovania ciest v vidieckych aj mestských oblastiach patria napríklad:

- Pozdĺžne sklony, kde bola projektová rýchlosť priemerného vozidla predtým stanovená pomocou spojitaj krivky v norme a bola prenesená do TP 102 (2025) v tabuľkovej forme, čím sa nahradil spojitý funkčný vzťah diskretnými hodnotami;
- Vodorovné zakrivenie na dvojprúdových cestách s úsekmi, kde je zakázané predbiehanie;
- Určité aspekty klasifikácie, ktoré boli zjednodušené napriek tomu, že v slovenských podmienkach chýbajú potrebné empirické poznatky – napríklad ekvivalentné sklony na diaľniciach používané na stanovenie priemerných cestovných rýchlostí a analogické parametre na cestách I. a II. triedy;
- Zmeny v metóde určovania ekvivalentov osobných automobilov (jednotkových vozidiel) so zredukovaným súborom kategórií, pričom povinnosť v dopravných prieskumoch bola upravená z 5 + 1 na 8 + 1 typov vozidiel bez jasného odkazu na to, či a ako táto klasifikácia odráža hmotnosť vozidla alebo iné relevantné charakteristiky.

PodĎakovanie

Tento článok vznikol s podporou projektu Programu Plán obnovy, Podprogram: Efektívnejšie riadenie a posilnenie financovania výskumu, vývoja a inovácií v Pláne obnovy a odolnosti Slovenskej republiky, Výskum STICS 09I02-03-V01-00011 – „Konzorcium pre inteligentnú transformáciu a inovácie Slovensko“

Použité skratky

skratka	popis	Jednotka
ASD 7, 14	automatické sčítanie dopravy počas 7 resp.14 dní kontinuálneho merania	(voz
F-1,11	korekčný faktor prepočtu max. hodnoty intenzity dopravy zvýšený o 11%	
DP	dopravný prieskum	
DP-12h	dopravný prieskum vykonaný počas 12 h	
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen	
HCM	Highway Capacity Manual	
PDI	priemerná denná intenzita	(voz.24h ⁻¹)

RPDI	ročný priemer denných intenzít	(voz.24h ⁻¹)
STN	Slovenská technická norma	
ŠHID	špičková intenzita dopravy	(voz.h ⁻¹)
ŠHID _{50-1h}	50 razová intenzita dopravy stanovená z celohodinového intervalu dopravy z celoročného merania	(voz.h ⁻¹)
ŠHID _{F-1,11}	odhadovaná ŠHID prenásobená korekčným faktorom	(voz.h ⁻¹)
ŠHID _{MAX}	maximálna ŠHID dosiahnutá počas 1-týždenného prieskumu	(voz.h ⁻¹)
TP	Technické podmienky	

Literatúra

1. Technické podmienky TP 102 Výpočet kapacity pozemných komunikácií, Ministerstvo dopravy SR, Bratislava, 2025
2. Schlosser, P. – Schlosser, T. – Bálint, G. – Takács, J. – Medelská, B.: Analýza dopravných prieskumov pri posudzovaní projektovej kapacity ciest - Prehľad metodiky a stanovenie rozsahu údajov, DID Mikulov, XXVI. Medzinárodná konferencia, Dopravní inžinýrství & Umělá inteligence, Možnosti a zkušenosti s automatizací dopravních procesů, 2026,
3. Highway Capacity Manual (HCM), 2022. 7th Edition: A Guide for Multimodal Mobility Analysis. In: The National Academies Press, Washington, DC, 2022.
4. HBS, 2015. Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. In: FGSV e. V., Köln, 2015.
5. Schlosser, T., Schlosser, P., 2020. Doprava a urbanizmus – Dostupnosť v meste. In: SPEKTRUM STU a ITS Association Slovakia, Bratislava, 2020, ISBN 978-80-227-5049-3
6. Schlosser, P., 1998. Dlhodobé sčítanie dopravy na pozemných komunikáciách – Metodika pre automatické sčítanie dopravy. In: Slovenská správa ciest, Bratislava, 1998.
7. Schlosser, P., Schlosser, T., 2024. Dopravné inžinierstvo – Teória dopravného prúdu, Dopravné prieskumy a analýzy, Dopravné modelovanie. In: ITS Slovakia Association, Bratislava, 2024, ISBN 978-80-974956-1-9

PREKRAČOVANIE POVOLENEJ RÝCHLOSTI NA VYBRANÝCH TYPOCH ULÍC V MESTE ŽILINA

Exceeding the speed limit on selected types of streets in Žilina

Gogola, Marián¹; Krčmár, Dominik²

Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov,
Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26, Žilina, Slovensko, ¹,
marian.gogola@uniza.sk ¹

Katedra cestnej a mestskej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov,
Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26, Žilina, Slovensko, ²,
dominik.krctmar@stud.uniza.sk ²

Abstract

This paper focuses on the use of low-cost Telraam sensors for traffic monitoring in urban environments. The main objective of the research was to evaluate the applicability of these devices for long-term monitoring of traffic volumes and traffic composition on selected roads in the city of Žilina. The analysis was conducted at seven locations representing different types of urban streets, ranging from residential roads to urban arterials and collector roads. Traffic volumes of different transport modes, including passenger cars, heavy vehicles, cyclists, and pedestrians, were evaluated. Particular attention was paid to vehicle speed analysis and the identification of locations with a high proportion of vehicles exceeding the posted speed limit. The results revealed significant differences among the investigated road types and confirmed the potential of the Telraam system as an effective tool for traffic monitoring, transport planning, and decision-making processes related to sustainable urban mobility.

Anotácia

Príspevok sa zaoberá využitím nízkonákladových senzorov Telraam na monitorovanie dopravy v mestskom prostredí. Cieľom výskumu bolo overiť možnosti využitia týchto zariadení pri dlhodobom sledovaní intenzity a štruktúry dopravy na vybraných komunikáciách v meste Žilina. Analýza bola realizovaná na siedmich lokalitách reprezentujúcich rôzne typy mestských ulíc, od rezidenčných komunikácií až po mestské radiály a zberné komunikácie. Hodnotenú boli intenzity jednotlivých druhov dopravy, vrátane individuálnej automobilovej dopravy, nákladnej dopravy, cyklistickej a pešej dopravy. Osobitná pozornosť bola venovaná analýze rýchlostí vozidiel a identifikácii lokalít s vysokým podielom prekračovania maximálnej povolenej rýchlosti. Výsledky potvrdili výrazné rozdiely medzi jednotlivými typmi komunikácií a preukázali využiteľnosť systému Telraam ako nástroja pre dopravný monitoring, dopravné plánovanie a podporu rozhodovacích procesov v oblasti udržateľnej mobility.

1 ÚVOD

Doprava okrem svojich pozitívnych dopadov prináša aj viaceré negatívne externality, medzi ktoré patrí najmä hluk, emisie znečisťujúcich látok, dopravná nehodovosť, bariérový efekt komunikácií a zhoršovanie kvality života obyvateľov v urbanizovanom prostredí [1],[2]. Tieto negatívne účinky sú často spôsobené nadmernou intenzitou dopravy v oblastiach, kde vysoké dopravné zaťaženie nie je žiaduce. Z tohto dôvodu obyvatelia, ako aj občianske iniciatívy, citlivo reagujú na zmeny dopravných podmienok a čoraz častejšie požadujú objektívne údaje o intenzite a charaktere dopravy [3]. Za týmto účelom sa realizujú rôzne dopravné prieskumy a sčítania dopravy, ktoré predstavujú základný zdroj informácií pre dopravné plánovanie, riadenie dopravy a hodnotenie dopravných opatrení. V posledných rokoch však dochádza k významnému rozvoju technológií určených na monitorovanie dopravy, a to nielen z pohľadu presnosti merania, ale aj z hľadiska dostupnosti, ceny a jednoduchosti nasadenia v praxi [4]. Rozvoj informačných a komunikačných technológií umožnil vznik nízkonákladových senzorov, ktoré dokážu poskytovať kontinuálne údaje o dopravných prúdoch bez potreby náročnej inštalácie alebo vysokých prevádzkových nákladov [5]. Tento príspevok sa venuje skúsenostiam s používaním nízkonákladových snímačov Telraam, ktoré je možné umiestniť za okno objektu orientovaného na cestu, pričom dokážu automaticky vyhodnocovať jednotlivé druhy dopravy. V našom prípade dlhodobo sledujeme dopravu a vybrané parametre na rôznych typoch mestských ciest v meste Žilina pre základné druhy dopravy, ako sú pešia doprava, cyklistická doprava, nákladná doprava a individuálna automobilová doprava. Sledovanými parametrami sú intenzita dopravy v hodinovom kroku a rýchlosť vozidiel, čo umožňuje analyzovať nielen dopravné zaťaženie jednotlivých komunikácií, ale aj mieru dodržiavania maximálnej povolenej rýchlosti. Takéto údaje sú dôležité z pohľadu bezpečnosti cestnej premávky, keďže rýchlosť patrí medzi najvýznamnejšie faktory ovplyvňujúce vznik a závažnosť dopravných nehôd [2]. Výhodou systému Telraam [12] je automatické ukladanie dát do cloudového prostredia, odkiaľ je možné údaje prostredníctvom aplikačného rozhrania API a programovacieho jazyka Python jednoducho získať a ďalej analyzovať. Okrem praktického využitia pri monitorovaní dopravy predstavujú tieto dáta aj významný vzdelávací nástroj, ktorý umožňuje študentom pracovať s reálnymi dopravnými dátami a modernými analytickými nástrojmi v rámci predmetov zameraných na dopravné inžinierstvo a dopravné plánovanie. Zariadenia sú súčasťou Laboratória udržateľnej mobility na Katedre cestnej a mestskej dopravy Žilinskej univerzity v Žiline.

1.1 Analýza skúmaných lokalít

Skúmané lokality boli vybrané s cieľom reprezentovať rôzne typy mestských komunikácií nachádzajúcich sa na území mesta Žilina. Výber zahŕňal komunikácie s rozdielnymi dopravnými funkciami, priestorovým usporiadaním, prípadne charakterom dopravnej prevádzky, čo umožňuje analyzovať správanie jednotlivých druhov dopravy v rôznych mestských podmienkach. Výber lokalít je zaznamenaný v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 1 Skúmané lokality systémom Telraam

P.Č.	Dĺžka úseku	Názov ulice	Profil komunikácie	Rýchlostný limit (km/h)
1	170 m	Juraja Závodského	Obojsmerná komunikácia (2 jazdné pruhy)	50 km/h

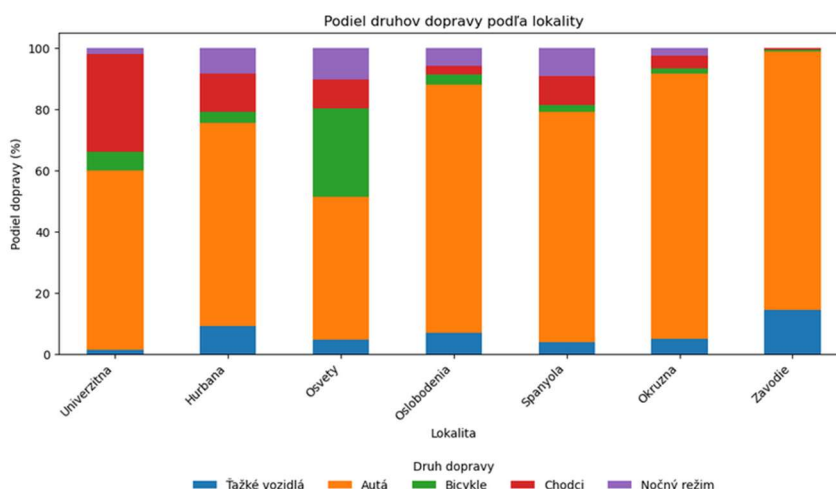
P.Č.	Délka úseku	Název ulice	Profil komunikácie	Rýchlostný limit (km/h)
2	40 m	Oslobodenia	Obojsmerná komunikácia (2 jazdné pruhy)	50 km/h
3	40 m	Univerzitná	Jednosmerná komunikácia (1 jazdný pruh)	50 km/h
4	110 m	Vojtecha Spanyol	Obojsmerná komunikácia (2 jazdné pruhy)	50 km/h
5	100 m	Veľká Okružná	Obojsmerná komunikácia (2 jazdné pruhy)	50 km/h
6	170 m	Osvety	Jednosmerná komunikácia (1 jazdný pruh)	50 km/h
7	80 m	J. M. Hurbana	Obojsmerná komunikácia (2 jazdné pruhy)	50 km/h

- **Univerzitná** – jednosmerná ulica prechádzajúca univerzitným kampusom
- **Osvety** – lokálna rezidentná ulica jednosmerná
- **Oslobodenia** – lokálna hlavná ulica v miestnej časti
- **J. M. Hurbana** – hlavná cesta, plniaca úlohu mestského okruhu v centre
- **Veľká Okružná** – hlavná cesta, plniaca úlohu mestského okruhu v centre
- **Vojtecha Spanyol** – hlavná cesta plniaca úlohu mestskej radiály
- **Juraja Závodského** – mestská radiála spájajúca mestské časti s centrom

Týmto sme mohli analyzovať, do akej miery sa jednotlivé typy ulíc od seba odlišujú z pohľadu intenzity jednotlivých druhov dopravy ako aj prekračovania rýchlosti.

1.1.1 Analýza intenzít podľa druhu dopravy

V nasledovnej časti sú uvedené prehľady intenzít na vybraných lokalitách.



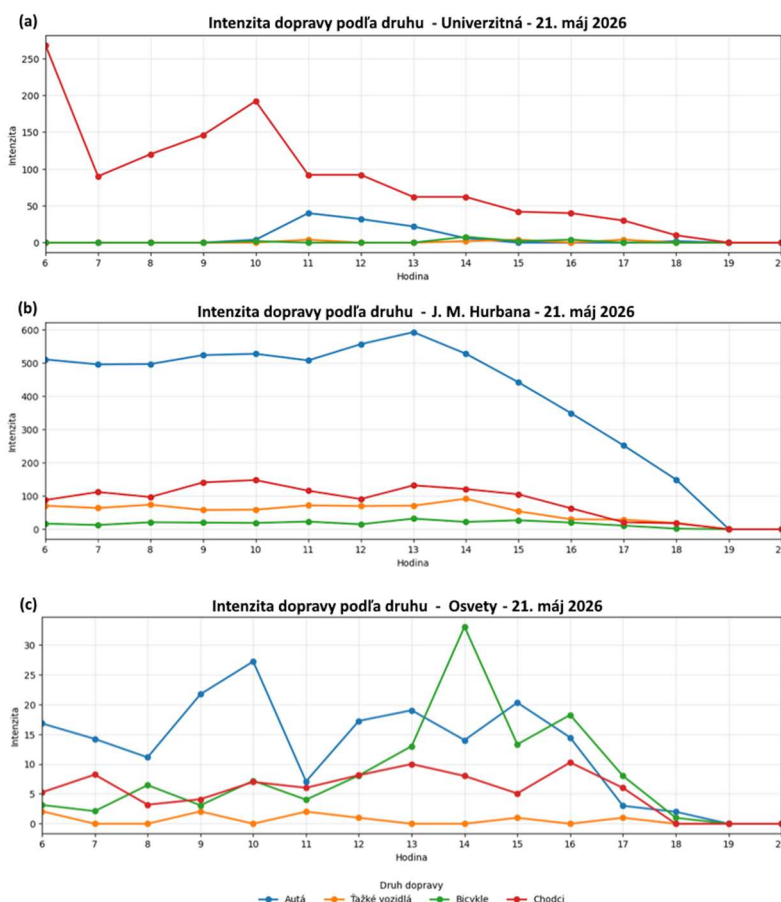
Obr. 1 Podiel jednotlivých druhov dopravy na vybraných lokalitách

Z obrázku 1 vidieť, že osobná autá majú najväčší podiel na všetkých lokalitách. Chodci majú vysoké zastúpenie na Univerzitnej, Hurbanovej, Osvety ako aj Spanyolovej. V rámci tabuľky (Tab. 2) je možné vyčítať, že najväčšie percentuálne zastúpenie majú práve osobné automobily.

Tab. 2 Podiely jednotlivých druhov dopravy v % za celý máj 2026

	Ťažké vozidlá	Osobné automobily	Bicykle	Chodci
Univerzitná	1.3 %	58.9 %	5.9 %	31.9 %
Hurbana	9.3 %	66.4 %	3.4 %	12.6 %
Osvety	4.7 %	46.7 %	29.0 %	9.2 %
Oslobodenia	7.1 %	80.9 %	3.5 %	2.7 %
Spanyola	4.1 %	75.1 %	2.4 %	9.4 %
Okružná	5.0 %	86.7 %	1.6 %	4.1 %
Závodie	14.4 %	84.4 %	0.7 %	0.5 %

Ak by sme sa pozreli detailne na typický pracovný deň, tak z obr. 2 možno vyčítať, že sa lokality líšia intenzitou druhou dopravy. Máme lokality, kde dominujú osobné automobily, a to Hurbanova, Spanyolova, Závodie, potom lokalitu Univerzitná charakteristická najmä pešími a aj lokalitu s vysokým podielom cyklistov, napr. Osvety.

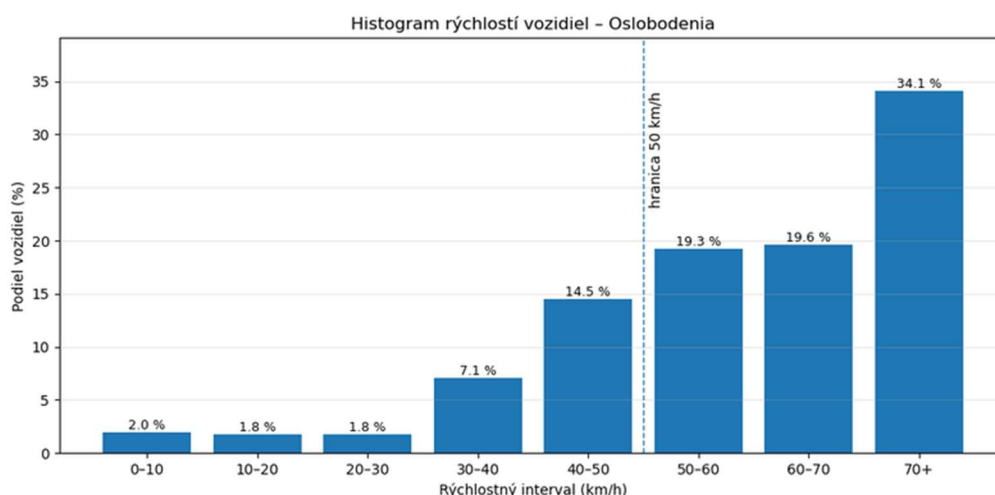


Obr. 2 Porovnanie hodinovej intenzity pre rôzne druhy dopravy v lokalitách (a) Univerzitná (b) Hurbanova (c) Osvety

Z uvedeného vyplýva, že jednotlivé cesty majú rôzny význam z hľadiska používateľov, a preto je nutné riešiť úpravu dopravnéj infraštruktúry **citlivo** vzhľadom na potreby jednotlivých účastníkov cestnej premávky, najmä tých zraniteľných.

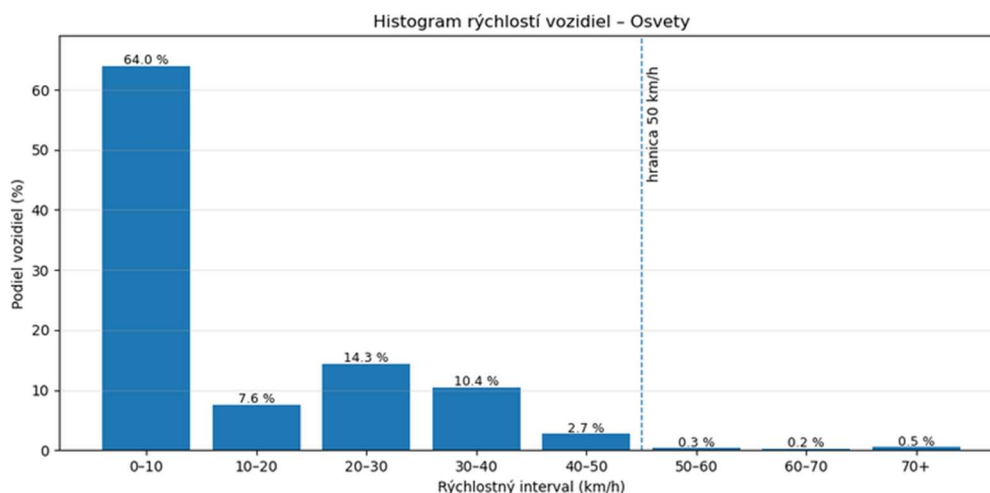
1.2 Analýza prekročenia povolenej rýchlosti

Na základe údajov z histogramu rýchlostí vozidiel bolo analyzované rozdelenie rýchlostí motorových vozidiel na siedmich sledovaných lokalitách. Rýchlosti boli rozdelené do intervalov po 10 km/h, pričom osobitná pozornosť bola venovaná podielu vozidiel prekračujúcich maximálnu povolenú rýchlosť 50 km/h. Výsledky poukazujú na výrazné rozdiely medzi jednotlivými lokalitami. Najvyšší podiel vozidiel jazdiacich rýchlosťou nad 50 km/h bol zaznamenaný paradoxne v obytnej lokalite Oslobodenia (Obr. 3), kde vozidlá prekračujúce limit tvorili až **72,95%** všetkých zaznamenaných prejazdov. Významné zastúpenie mali najmä intervaly 50 – 60 km/h (**19,25%**), 60 – 70 km/h (**19,62%**) a viac ako 70 km/h (**34,08%**). Táto lokalita predstavuje z hľadiska dodržiavania rýchlostných limitov najproblematickejší úsek.



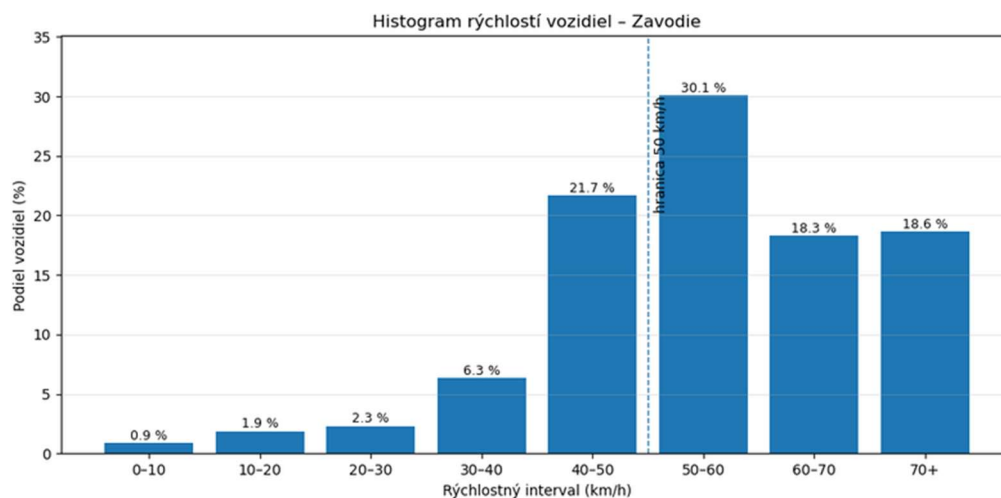
Obr. 3 Histogram rýchlosti v lokalite Oslobodenia

Paradoxne v porovnaní s ulicou Osvety (obr.4), prekračovanie rýchlosti na tejto ulici nebolo problematické najmä z dôvodu, že tento úsek je jednosmerný, upokojený a obsluhuje primárne oblasť so základnou školou.



Obr. 4 Histogram rychlosti v lokalite Osvety

Druhý najvyšší podiel prekročenia rýchlosti bol zistený na lokalite Závodie (obr. 5), kde vozidlá jazdiace nad 50 km/h predstavovali **67,01%** dopravného prúdu. Najčastejšie sa vyskytovali rýchlosti v intervale 50 – 60 km/h (**30,09%**), pričom významné zastúpenie mali aj rýchlosti 60 – 70 km/h (**18,31%**) a nad 70 km/h (**18,61%**). Výsledky naznačujú charakter komunikácie umožňujúci dosahovanie vyšších cestovných rýchlostí.



Obr. 5 Histogram rychlosti v lokalite Závodie

Vysoký podiel prekračovania povolenej rýchlosti bol zaznamenaný aj na lokalite Veľká Okružná, kde podiel vozidiel nad 50 km/h dosiahol **42,27%**. Dominantné boli intervaly 50 – 60 km/h (**19,21%**) a 40 – 50 km/h (**23,76%**), čo naznačuje plynulý dopravný tok s častým prekračovaním povolenej rýchlosti. Naopak, najnižší podiel prekročenia rýchlosti bol zistený na lokalitách Osvety (**0,99%**) a Univerzitná (**1,17%**). V prípade lokality Osvety až **63,99%** vozidiel jazdilo rýchlosťou do 10 km/h, čo svedčí o výrazne upokojenej doprave alebo častom výskyte dopravných obmedzení. Podobne na Univerzitnej ulici tvorili vozidlá v intervale 0 – 10 km/h viac ako polovicu všetkých prejazdov (**51,15%**), pričom podiel vozidiel nad 50 km/h bol zanedbateľný.

Lokalita J. M. Hurbana vykazovala strednú úroveň dodržiavania rýchlostných limitov. Najvyššie zastúpenie mali rýchlosti 0 – 10 km/h (**22,95%**) a 30 – 40 km/h (**18,00%**), pričom podiel vozidiel nad 50 km/h dosiahol **11,23%**. Podobná situácia bola zaznamenaná aj na lokalite Spanyol, kde väčšina vozidiel jazdila v intervaloch 30 – 40 km/h (**39,18%**) a 40 – 50 km/h (**21,16%**), zatiaľ čo podiel vozidiel nad 50 km/h predstavoval len **7,54%**.

Analýza hodinového priebehu prekračovania povolenej rýchlosti ukázala výrazné rozdiely medzi sledovanými lokalitami. Najzávažnejšia situácia bola identifikovaná na ulici Oslobodenia, kde podiel vozidiel jazdiacich nad 50 km/h dosahoval počas celého dňa mimoriadne vysoké hodnoty. Maximum bolo zaznamenané o 8:00 hod., keď podiel prekračujúcich vozidiel dosiahol **85,29%**. Veľmi vysoké hodnoty boli evidované aj o 6:00 hod. (**84,49%**) a 9:00 hod. (**84,32%**), pričom počas celého sledovaného obdobia od 6:00 do 18:00 hod. podiel vozidiel prekračujúcich povolenú rýchlosť neklesol pod **58%**. Výsledky naznačujú systematické nedodržiavanie rýchlostného limitu na tejto komunikácii. Druhou najproblematickejšou lokalitou bolo Závodie, kde najvyšší podiel vozidiel prekračujúcich rýchlosť bol zaznamenaný o 19:00 hod. na úrovni **79,09%**. Počas celého dňa sa hodnoty pohybovali prevažne medzi **58%** až **72%**, pričom lokálne maximá boli dosiahnuté aj o 18:00 hod. (**72,21%**) a 17:00 hod. (**71,65%**). Výsledky poukazujú na dlhodobý výskyt vyšších cestovných rýchlostí počas celého dňa.

Významný podiel prekračovania rýchlosti bol uvedený aj na lokalite Okružná, kde maximum dosiahlo **47,30%** o 16:00 hod. Zvýšené hodnoty boli evidované aj o 17:00 hod. (**45,76%**) a 6:00 hod. (**44,97%**). Takmer polovica všetkých vozidiel sa teda v niektorých hodinách pohybovala nad povoleným limitom.

Na ulici J. M. Hurbana bolo najvyššie prekračovanie rýchlosti zaznamenané o 20:00 hod., keď podiel vozidiel nad 50 km/h dosiahol **50,0%**. Táto hodnota však vychádza z nízkeho počtu zaznamenaných vozidiel (200 vozidiel), preto ju nemožno považovať za reprezentatívnu. Pri vyšších intenzitách dopravy bolo maximum zaznamenané o 16:00 hod. na úrovni **13,96%**, čo predstavuje výrazne priaznivejší stav v porovnaní s lokalitami Oslobodenia, Závodie a Okružná. V lokalite Spanyol bol najvyšší podiel prekračujúcich vozidiel o 18:00 hod., keď dosiahol **16,12%**. Počas väčšiny dňa sa však hodnoty pohybovali iba medzi **3%** až **9%**, čo svedčí o relatívne dobrej miere dodržiavania rýchlostného limitu. Najnižšie hodnoty boli na lokalitách Osvety a Univerzitná. Na ulici Osvety dosiahol najvyšší podiel vozidiel nad 50 km/h iba **2,75%** o 7:00 hod., pričom počas väčšiny dňa sa pohyboval pod úrovňou **1%**. Na Univerzitnej ulici bolo maximum zaznamenané o 17:00 hod. na úrovni **7,45%**, pričom počas ostatných hodín boli hodnoty väčšinou nižšie ako **3%**.

Na základe výsledkov možno konštatovať, že z pohľadu bezpečnosti cestnej premávky predstavujú najkritickejšie úseky Oslobodenia a Závodie, kde podiel vozidiel prekračujúcich rýchlosť 50 km/h pravidelne presahuje **70%**. Zvýšenú pozornosť si zasluhuje aj lokalita Veľká Okružná, kde sa v niektorých hodinách približne polovica vozidiel pohybovala nad povoleným limitom. Naopak, lokality Osvety, Univerzitná a čiastočne Spanyol vykazujú vysokú mieru dodržiavania rýchlostných limitov a možno ich charakterizovať ako dopravne upokojené komunikácie.

Celkovo možno konštatovať, že sledované lokality možno rozdeliť do troch skupín. Prvú skupinu tvoria lokality s veľmi nízkym podielom prekračovania rýchlosti (Univerzitná a

Osvety), druhú skupinu predstavujú lokality s miernym až stredným výskytom prekročenia rýchlosti (Hurbana a Spanyol) a tretiu skupinu tvoria komunikácie s výrazným podielom vozidiel prekračujúcich povolenú rýchlosť (Okružná, Závodie a najmä Oslobodenia). Môže to byť spôsobené aj dizajnom ciest, kedy vodiči majú pred sebou voľnú cestu, čo ich núti zvyšovať rýchlosť. Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky si preto zvýšenú pozornosť vyžadujú predovšetkým lokality Oslobodenia a Závodie, kde podiel vozidiel jazdiacich nad 50 km/h presahuje dve tretiny všetkých prejazdov.

2 DISKUSIA

Zistené výsledky potvrdzujú významný vplyv charakteru cesty a jej geometrického usporiadania na rýchlostné správanie vodičov. Najvyššie podiely vozidiel prekračujúcich rýchlosť 50 km/h boli zaznamenané na cestách Oslobodenia a Závodie, kde podiel vozidiel prekračujúcich rýchlosť presahoval 67%, pričom v niektorých hodinách dosahoval až 85%. To predstavuje z hľadiska cestnej bezpečnosti problém, pretože, ako uvádzajú podobné závery zo štúdie Aarts a van Schagen (2006), je rýchlosť jedným z najvýznamnejších faktorov ovplyvňujúcich pravdepodobnosť vzniku dopravnej nehody a závažnosť jej následkov. Výsledky zároveň korešpondujú s konceptom „self-explaining roads“, podľa ktorého vodiči prispôbujú svoju rýchlosť predovšetkým vizuálnym charakteristikám komunikácie a nie samotnému dopravnému značeniu (Theeuwes & Godthelp, 1995). Na lokalitách Oslobodenia a Závodie je možné predpokladať, že širkové usporiadanie komunikácie, dlhé rozhládové pomery alebo nižšia intenzita bočných konfliktov vytvárajú podmienky podporujúce vyššie jazdné rýchlosti. Takýto významný vzťah medzi dizajnom komunikácie a dosahovanou rýchlosťou bol potvrdený aj v práci Fitzpatrick et al. (2003), ktorí uvádzajú, že vodiči si vytvárajú očakávanú rýchlosť na základe fyzických parametrov komunikácie. Ak návrhové prvky nekorešpondujú s požadovanou prevádzkovou rýchlosťou, dochádza k častejšiemu prekračovaniu limitov. Naopak, lokality Osvety a Univerzitná vykazovali veľmi nízke podiely vozidiel jazdiacich nad 50 km/h (do 1,2%). Tieto výsledky podporujú závery výskumov Elvik (2009), podľa ktorých rezidenčné a dopravne upokojené zóny dosahujú významné zníženie priemerných rýchlostí a zároveň redukujú počet nehôd aj ich závažnosť. V prípade lokality Osvety možno tento efekt pripísať jednosmernému režimu premávky a blízkosti základnej školy. Hodinová analýza ukázala, že na lokalitách Oslobodenia a Závodie sa vysoké podiely prekračovania rýchlosti vyskytovali počas celého dňa, čo naznačuje systematický charakter problému. Tento jav je v súlade so zisteniami WHO (2023), podľa ktorých samotné stanovenie rýchlostného limitu bez podpory infraštruktúrnych opatrení často nevedie k jeho dodržiavaniu.

Výsledky podporujú aj poznatky Nilssona (2004), ktorý vo svojej tzv. „Power Model“ teórii preukázal, že aj malé zvýšenie priemernej rýchlosti vedie k výraznému nárastu rizika smrteľných dopravných nehôd. Z pohľadu bezpečnosti cestnej premávky preto predstavujú lokality Oslobodenia a Závodie významné rizikové úseky vyžadujúce podrobnejšiu analýzu a návrh opatrení na upokojenie dopravy. Pozitívnym zistením je, že použité nízkonákladové senzory Telraam umožnili identifikovať nielen celkové podiely prekračovania rýchlosti, ale aj ich časové rozloženie počas dňa. Podobné skúsenosti s využitím automatizovaných dopravných senzorov pri monitorovaní mestských komunikácií uvádzajú aj Momirski. (2022), ktorí poukazujú na rastúci význam nízkonákladových monitorovacích systémov pri podpore rozhodovania v dopravnom plánovaní. Samotné monitorovanie údajov a následná analýza môže pomôcť postupne riešiť problematiku cestnej bezpečnosti, ktorú odporúčajú viaceré strategické dokumenty a organizácie [6],[9],[10].

V budúcom výskume sa tak chceme venovať rozšíreniu vzorky skúmaných ciest s cieľom vytvorenia databázy dopravnej infraštruktúry a vybraných parametrov ako aj porovnaniu viacerých miest.

3 ZÁVER

Príspevok sa zamerail na možnosti využitia nízkonákladových dopravných senzorov Telraam pri monitorovaní dopravy v mestskom prostredí. Na základe údajov získaných zo siedmich vybraných lokalít v meste Žilina bola analyzovaná intenzita jednotlivých druhov dopravy, ich vzájomné zastúpenie a rýchlostné správanie vodičov. Výsledky potvrdili, že systém Telraam umožňuje spoľahlivé a kontinuálne získavanie dopravných údajov s minimálnymi nárokmi na inštaláciu a prevádzku. Analýza intenzít dopravy ukázala významné rozdiely medzi jednotlivými typmi komunikácií. Na mestských radiálach a zberných komunikáciách dominovala individuálna automobilová doprava, zatiaľ čo na rezidenčných a univerzitných uliciach bol zaznamenaný vyšší podiel pešej a cyklistickej dopravy. Najvyšší podiel cyklistickej dopravy bol zistený na ulici Osvety, zatiaľ čo najvyšší podiel pešej dopravy bol zaznamenaný na Univerzitnej ulici. Významnou časťou výskumu bola analýza rýchlostí vozidiel a identifikácia lokalít s častým prekračovaním maximálnej povolenej rýchlosti. Najvyšší podiel vozidiel jazdiacich nad 50 km/h bol zaznamenaný na lokalitách Oslobodenia a Závodie, kde podiel prekračujúcich vozidiel presahoval dve tretiny všetkých prejazdov. Naopak, lokality Univerzitná a Osvety vykazovali veľmi nízku mieru prekračovania rýchlosti, čo možno pripísať ich rezidenčnému charakteru a dopravno-upokojenému usporiadaniu. Výsledky zároveň naznačili, že geometrické usporiadanie komunikácie a jej dopravná funkcia majú významný vplyv na rýchlostné správanie vodičov a preto je nutné zamerať sa na úpravu typu ciest hlavne v rezidenčných oblastiach s cieľom zvýšiť bezpečnosť pre zraniteľných účastníkov cestnej premávky.

PodĎakovanie

Táto práca/publikácia bola podporená grantovou agentúrou MŠVVaM SR – **KEGA**, číslo projektu: č. 055ŽU-4/2025 - Laboratórium udržateľnej mobility – nástroj na podporu vzdelávania v oblasti udržateľnej mobility.

Literatura

- [1] AARTS, L.; VAN SCHAGEN, I.: *Driving Speed and the Risk of Road Crashes: A Review*, Accident Analysis & Prevention, Vol. 38, No. 2, 2006, s. 215–224. DOI: 10.1016/j.aap.2005.07.004.
- [2] BANISTER, David: *The Sustainable Mobility Paradigm*, Transport Policy, Vol. 15, No. 2, 2008, s. 73–80. DOI: 10.1016/j.tranpol.2007.10.005
- [3] Bernas, M., Płaczek, B., Korski, W., Loska, P., Smyła, J., & Szymała, P. (2018). A survey and comparison of low-cost sensing technologies for road traffic monitoring. *Sensors*, 18(10), 3243. DOI: 10.3390/s18103243
- [4] ELVIK, Rune: *The Power Model of the Relationship between Speed and Road Safety*, Institute of Transport Economics (TOI), Oslo, 2009, 84 s. ISBN 978-82-480-1024-3.
- [5] EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY: *Transport and Environment Report 2023*, European Environment Agency, Copenhagen, 2023, 168 s. ISBN 978-92-9480-627-0.
- [6] EUROPEAN TRANSPORT SAFETY COUNCIL: *Reducing Speeding in Europe*, PIN Flash Report 42, ETSC, Brussels, 2022, 40 s.
- [7] FITZPATRICK, Kay; CARLSON, Paul; BREWER, Marcus A.: *Design Factors That Affect Driver Speed on Suburban Streets*, Transportation Research Record, No. 1751, 2001, s. 18–25.
- [8] NILSSON, Göran: *Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety*, Lund Institute of Technology, Lund, 2004, 221 s. ISBN 91-628-6254-3.
- [9] OECD/ITF: *Speed and Crash Risk*, OECD Publishing, Paris, 2018, 134 s. ISBN 978-92-821-0287-8., <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/speed-crash-risk.pdf>
- [10] PIARC: *Road Safety Manual*, World Road Association, Paris, 2019, 1050 s. ISBN 978-2-84060-558-0. <https://roadsafety.piarc.org/en>
- [11] Momirski, L. A., & Berčič, T. (2022). Southern inner ring road in Ljubljana: 2021 data set from traffic sensors installed as part of the citizen science project WeCount. *Data in brief*, 41, 107878. DOI: 10.1016/j.dib.2022.107878
- [12] www.telraam.net dostupné 3.6.2026

Financování pozemních komunikací z rozpočtu SFDI



Ing. Milan Dont, Ph.D.
ředitel Odboru kanceláře
ředitele SFDI

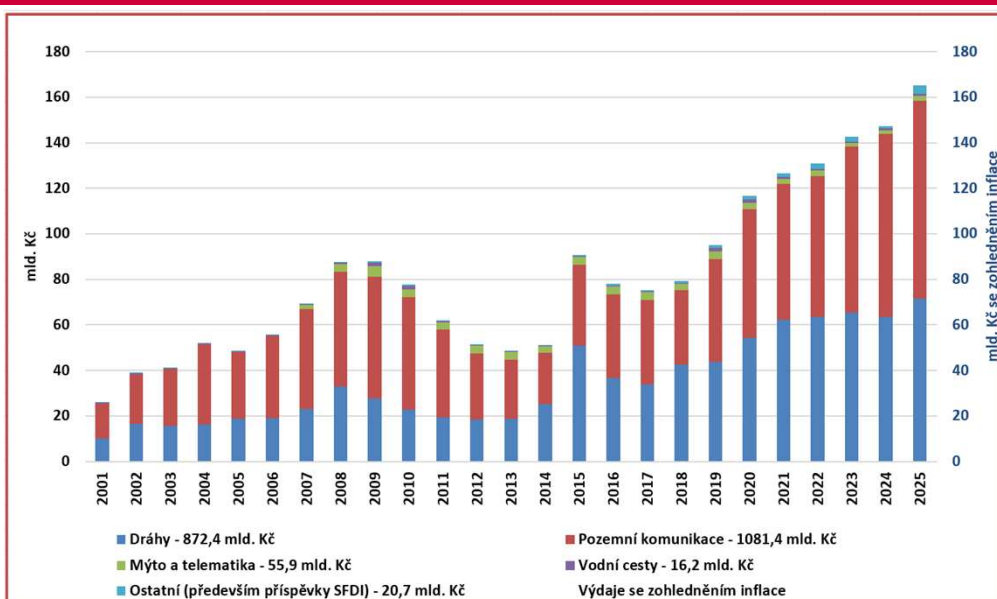
milan.dont@sfdi.gov.cz
+ 420 266 097 533

Pozemní komunikace 2026
18. června 2026, Praha

sfdi.gov.cz

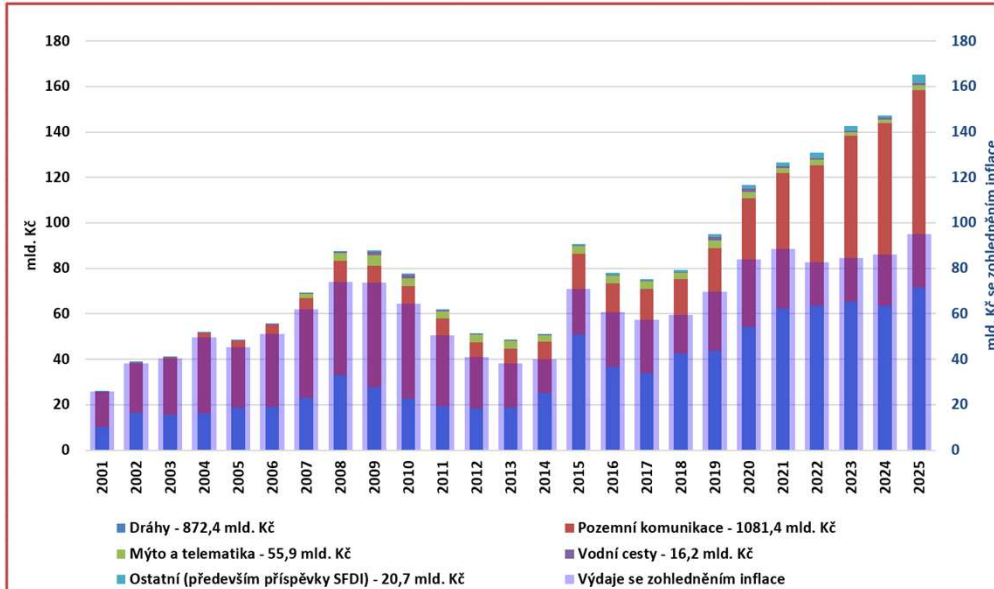
1

Financování dopravní infrastruktury z rozpočtu SFDI v letech 2001 - 2025



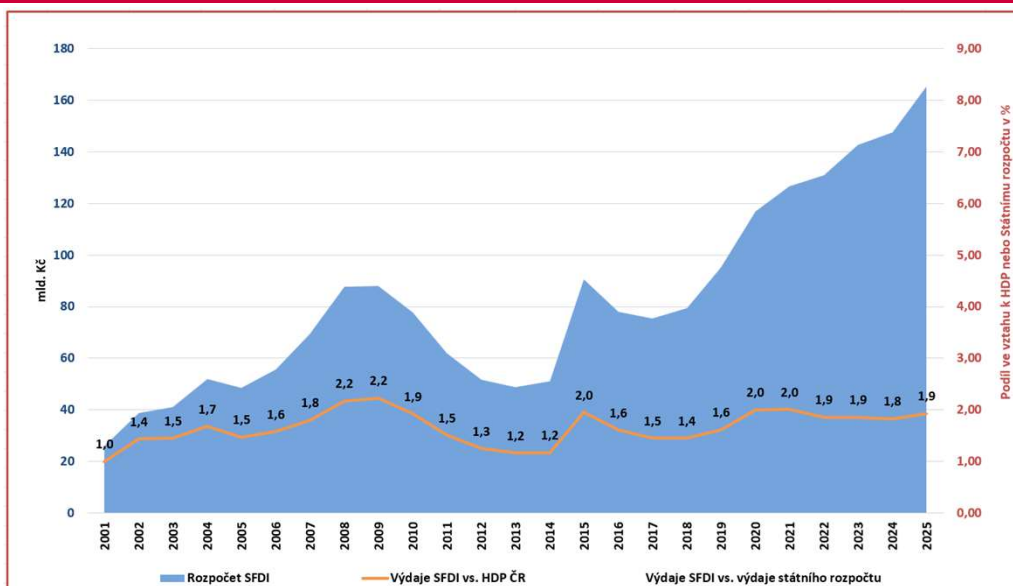
2

Financování dopravní infrastruktury z rozpočtu SFDI v letech 2001 - 2025



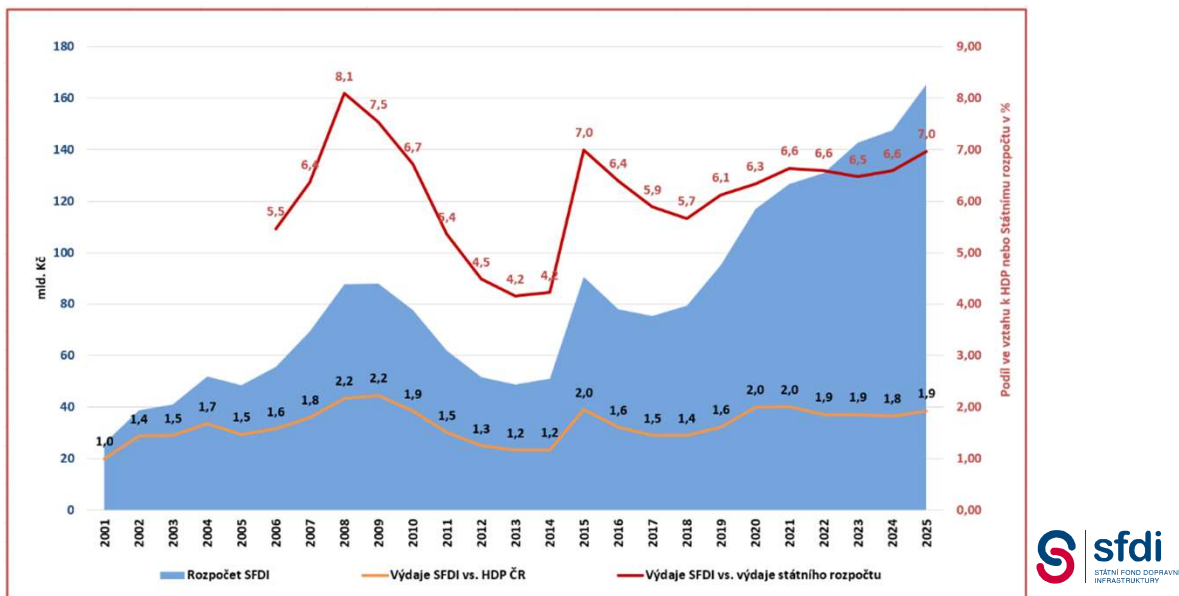
3

Výdaje SFDI vs. HDP a výdaje státního rozpočtu



4

Výdaje SFDI vs. HDP a výdaje státního rozpočtu



5

Čerpání rozpočtu SFDI za rok 2025

- Upravený rozpočet promítnutý do smluv 168,9 mld. Kč (schválený rozpočet 160,3 mld. Kč)
- **Uvolněno celkem 165,2 mld. Kč (97,81%)**
 - **Dotační oblast 163,5 mld. Kč**
 - Národní zdroje 132,4 mld. Kč
 - EU zdroje 31,1 mld. Kč
 - **Aparátní oblast 1,7 mld. Kč**
- **Uvolněno o 15,9 mld. Kč více ve srovnání s rokem 2024**

6

Členění na investice a neinvestice

Příjemce	Neinvestice (50)	Investice (60)	Celkem
ŘSD	26 068 521	55 721 080	81 789 601
SŽ	25 881 312	43 854 581	69 735 893
Kraje a SÚS	1 439 151	3 452 574	4 891 725
Hlavní město Praha	100 325	273 767	374 092
ŘVC ČR	86 898	818 284	905 182
Státní podniky Povodí	170 090	110 418	280 508
Ostatní příjemci	125 553	5 348 754	5 474 307
Celkem	53 871 850	109 579 458	163 451 308



7

Vývoj čerpání prostředků na sil. II. a III. tř. (2015 – 25)

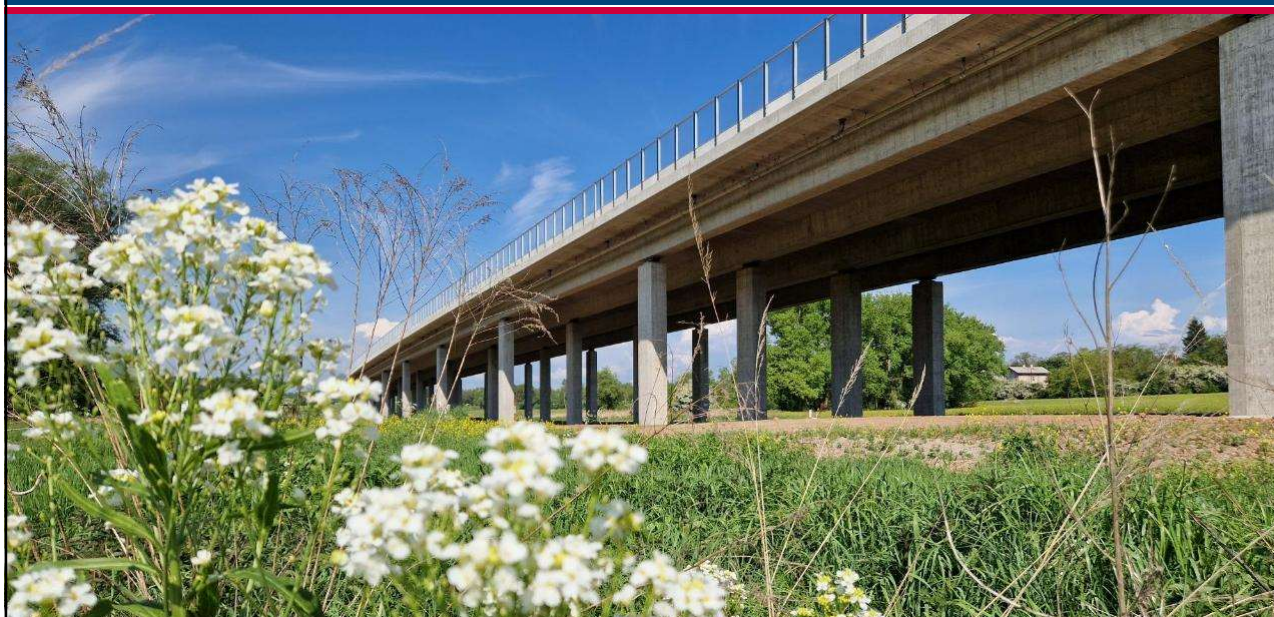
	Čerpáno	z toho na mosty	Čerpáno v % na mosty	Počet mostů	Průměrná Jednotková cena	v tis. Kč
2015	4 281 344	708 522	16,55	116	6 108	
2016	3 010 323	391 291	13,00	50	7 826	
2017	3 002 737	400 040	13,32	64	6 251	
2018	3 894 921	702 500	18,04	71	9 894	
2019	2 001 676	544 882	27,22	48	11 352	
2020	3 487 596	360 887	10,35	46	7 845	
2021	4 400 235	957 736	21,77	91	10 525	
2022	4 194 747	884 764	21,06	75	11 797	
2023	5 787 523	1 460 437	25,23	124	11 778	
2024	4 074 288	823 109	20,20	61	13 494	
2025	2 301 150	262 608	11,41	33	7 958	
Celkem	40 436 541	7 496 776		779		

Poznámka: bez hlavního města Prahy



8

Financování dopravní infrastruktury z rozpočtu SFDI v roce 2026



9

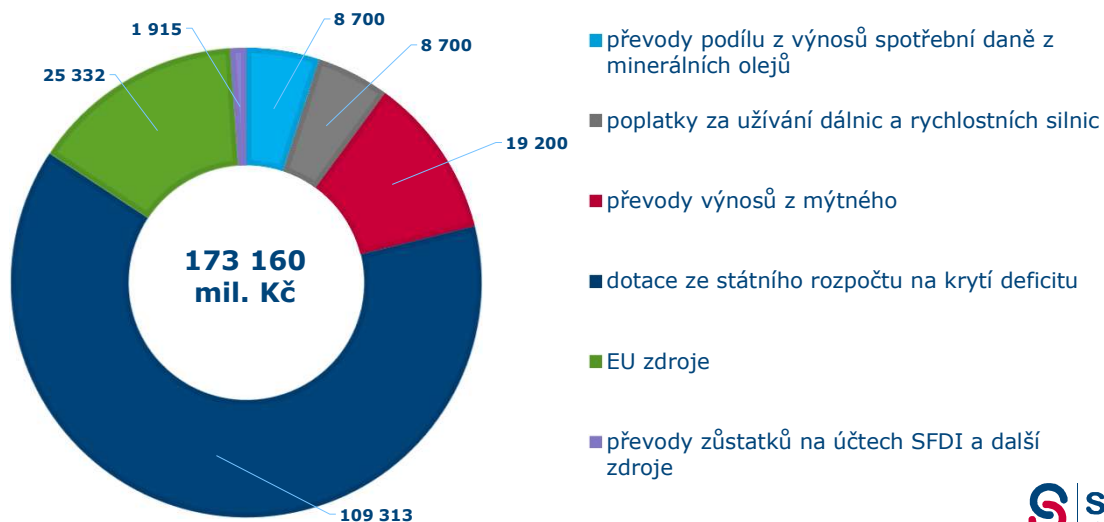
Klíčové informace rozpočtu SFDI na rok 2026

- **Rozpočet celkem 169,3 mld. Kč**
z toho:
 - Národní zdroje 144 mld. Kč
 - EU zdroje 25,3 mld. Kč
- Rozdělení výdajů
 - Investice 119,5 mld. Kč**
 - Neinvestice 49,8 mld. Kč



10

Příjmy rozpočtu SFDI na rok 2026



11

Výdaje dle objemově nejvýznamnějších příjemců v roce 2026

v mil. Kč

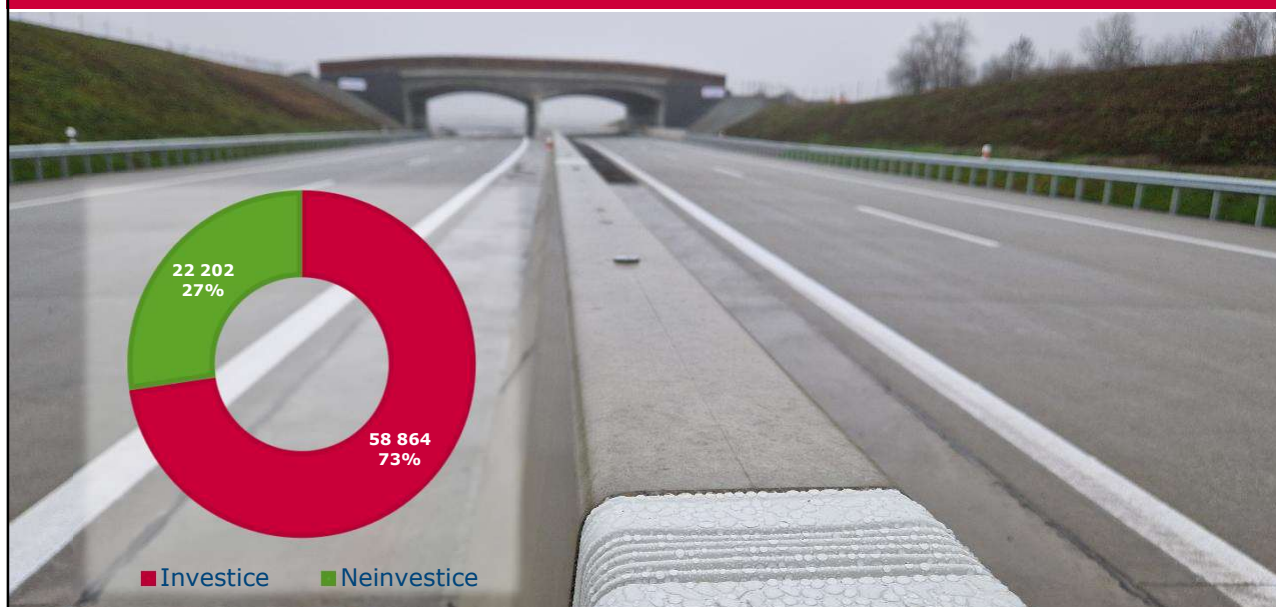
Příjemce	Národní	Zdroje EU	Celkem
ŘSD	70 731	10 335	81 066
SŽ	62 037	10 129	72 166
ŘVC	1 309	7	1 316
Kraje	3 228	0	3 228
Ostatní příjemci	6 688	4 861	11 549
Celkem*	143 993	25 332	169 325

* zaokrouhleno



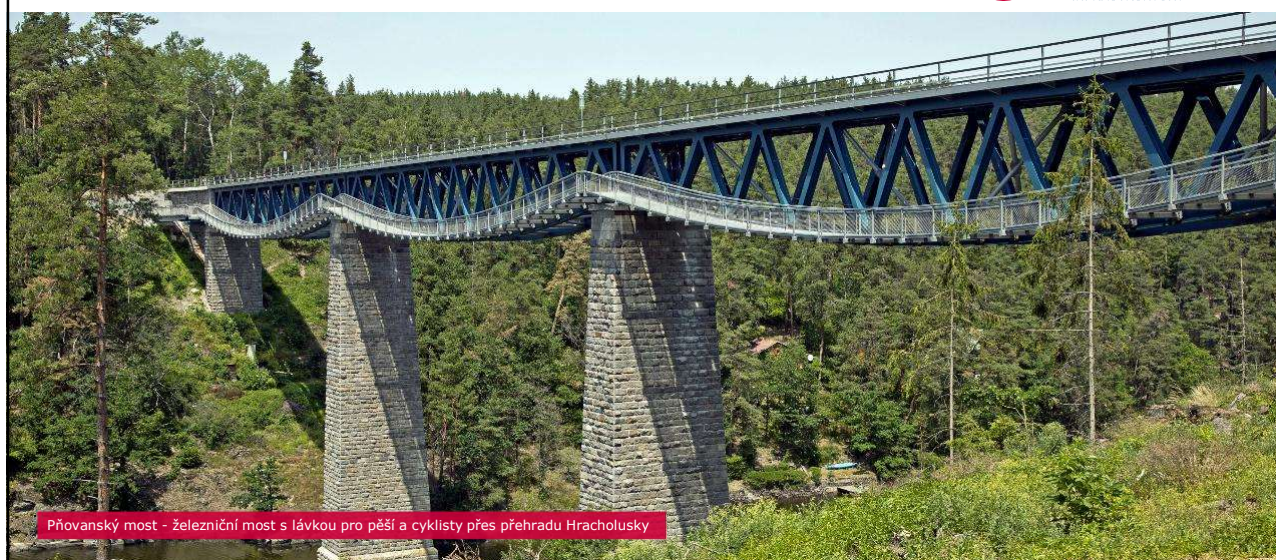
12

Výdaje ŘSD – celkem 81 066 mil. Kč



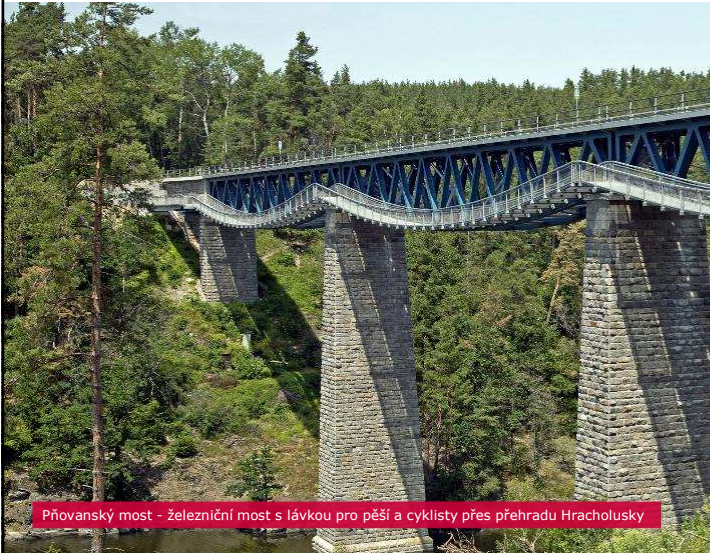
13

Financování dopravní infrastruktury z rozpočtu SFDI



14

Financování dopravní infrastruktury z rozpočtu SFDI



Pšovanský most - železniční most s lávkou pro pěší a cyklisty přes přehradu Hracholusky

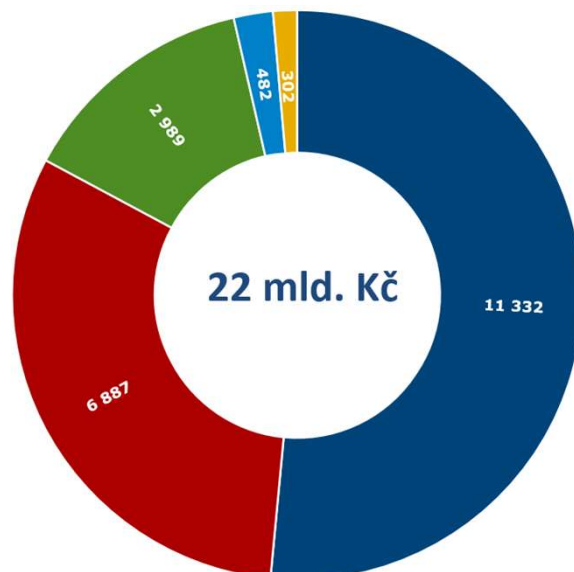
Poskytování příspěvků

- Bezbariérové pěší trasy
- Cyklostezky
- Křížení komunikací
- Bezpečnost na silnicích II. a III. tř.

15

Poskytnuté příspěvky v letech 2000 - 2026

- Bezbariérové pěší trasy
- Cyklostezky
- Křížení komunikací
- Bezpečnost na silnicích II. a III.
- Zabezpečení letišť



16

Příspěvky - Bezpečnost na silnicích II. a III. tř.

II/152 Hrotovice – Dukovany, 1. stavba, okružní křižovatka

Příjemce: Kraj Vysočina

Celkové náklady: 43 205 616,00 Kč

Příspěvek: 15 000 000,00 Kč

Schválení příspěvku: 2022

Realizace projektu: 2022



17

Poskytování příspěvků – bezbariérové pěší trasy

Zvýšení bezpečnosti dopavy Novostavba autobusových zálivů Knínice

Příjemce: městys Knínice

Příspěvek: 2 033 559,00 Kč

Schválení příspěvku: 2022

Realizace projektu: 2023



18

Poskytování příspěvků – bezbariérové pěší trasy



**Revitalizace náměstí Trčků
z Lípy ve Světlé nad
Sázavou – chodníky**



Příspěvek: 4 616 247 Kč
Schválení příspěvku: 2021
Realizace projektu: 2021-2022

19

Poskytování příspěvků – cyklostezky

Hodonín, ul. Velkomoravská, stezka pro chodce a cyklisty (C9)



Celkové náklady: 22 646 355 Kč
Příspěvek: 9 363 221 Kč
Délka: 770 m



20

Poskytování příspěvků pro města a obce

- Financování opatření ke zvýšení bezpečnosti nebo plynulosti dopravy nebo opatření ke zpřístupňování dopravy osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace
 - Bezbariérové pěší trasy
- Financování výstavby nebo oprav cyklistických stezek nebo zřizování jízdních pruhů pro cyklisty
 - Cyklostezky
- Financování výstavby, modernizace nebo oprav místních komunikací nebo veřejně přístupných účelových komunikací v místech křížení s nadřazenou dopravní infrastrukturou
 - Křížení komunikací
- Financování opatření ke zvýšení bezpečnosti nebo plynulosti dopravy na silnicích II. a III. třídy
 - Bezpečnost na silnicích II. a III. třídy



21

Příspěvky SFDI – výdaje rok 2026

Název	Celkové výdaje
Příspěvky na zvyšování bezpečnosti a zpřístupňování dopravy	660
Příspěvky na zvyšování bezpečnosti a odstraňování nehodových lokalit na silnicích II. a III. třídy	100
Příspěvky na výstavbu cyklistických stezek	401
Křížení – místní a účelové komunikace	400
Letiště – vybavení prostředky k ochraně před protiprávními činy	40
Celkem	1 601



22

Web SFDI – sfdi.gov.cz

O SFDI ▾ ZVEŘEJŇOVANÉ INFORMACE ▾ AKTUALITY KE STAŽENÍ KONTAKTY KARIÉRA

Search...



FINANCOVÁNÍ AKCÍ ▾ POSKYTOVÁNÍ PŘÍSPĚVKŮ ▾ PRAVIDLA A METODIKY ▾ CENOVÉ DATABÁZE ▾ BIM ▾ FONDY EU ▾



Státní fond dopravní infrastruktury

Aktuality

Archiv aktualit

Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI) je zřízen

[VÝBOR SFDI SCHVÁLIL PŘÍSPĚVKY NA VÝSTAVBU, REKONSTRUKCI,](#)

23

**Děkuji
za pozornost**



sfdi.gov.cz

24

Pozemní komunikace 2026

18. 6. 2026, Praha

Ing. Čestmír Kopřiva
vedoucí odboru technického rozvoje a podpory ŘSD

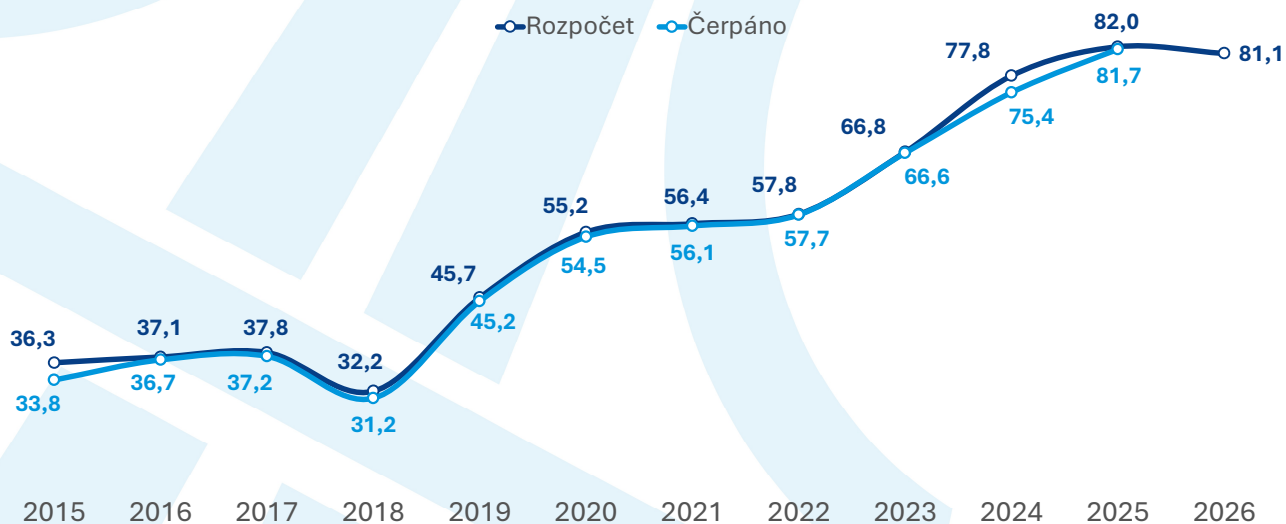
1

Osnova

- 1 Rozpočet
- 2 Výstavba
- 3 Opravy
- 4 Technické předpisy

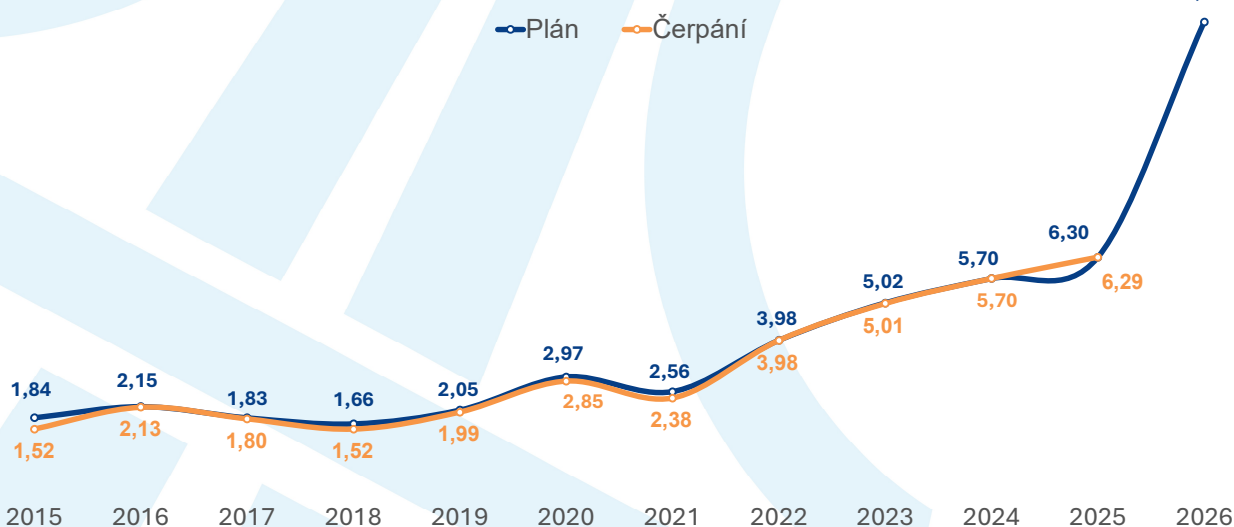
2

Čerpání rozpočtu v letech 2015–2025 (mld. Kč)



3

Příprava staveb v letech 2015–2026 (mld. Kč)



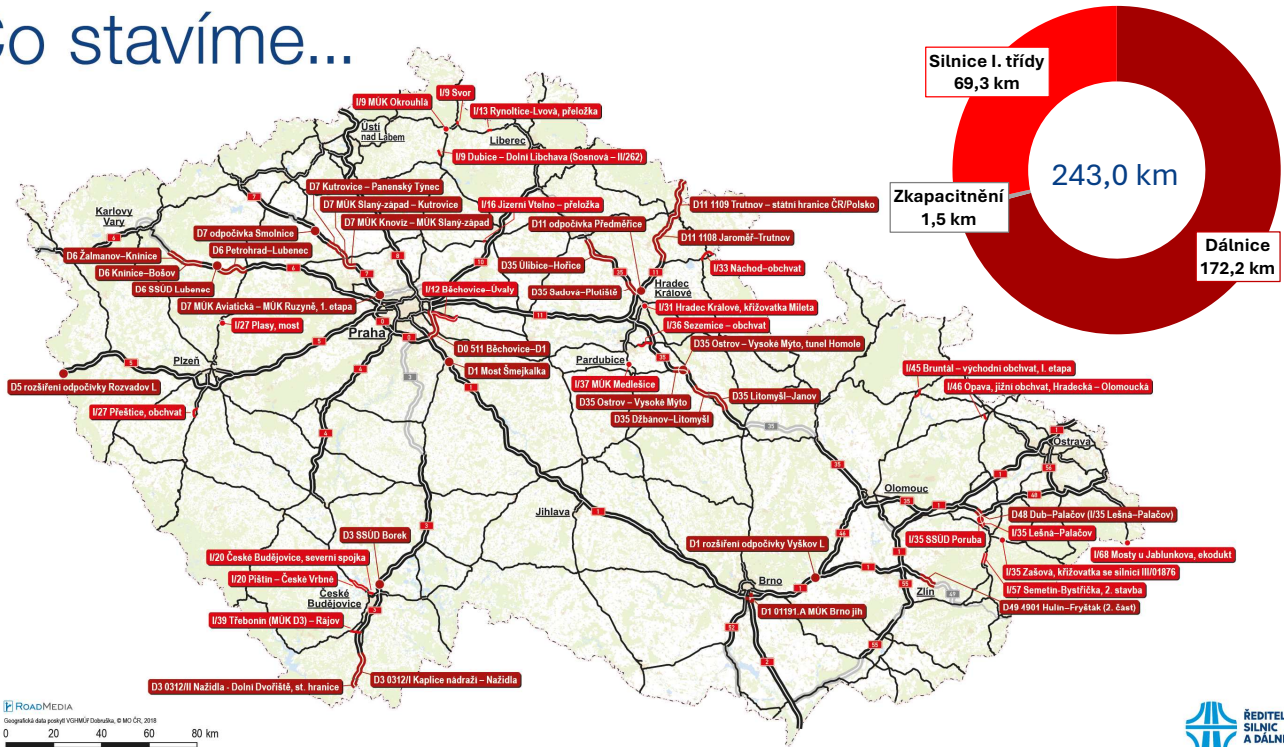
4



V současnosti stavíme 243 km nových silnic a dálnic...

5

Co stavíme...



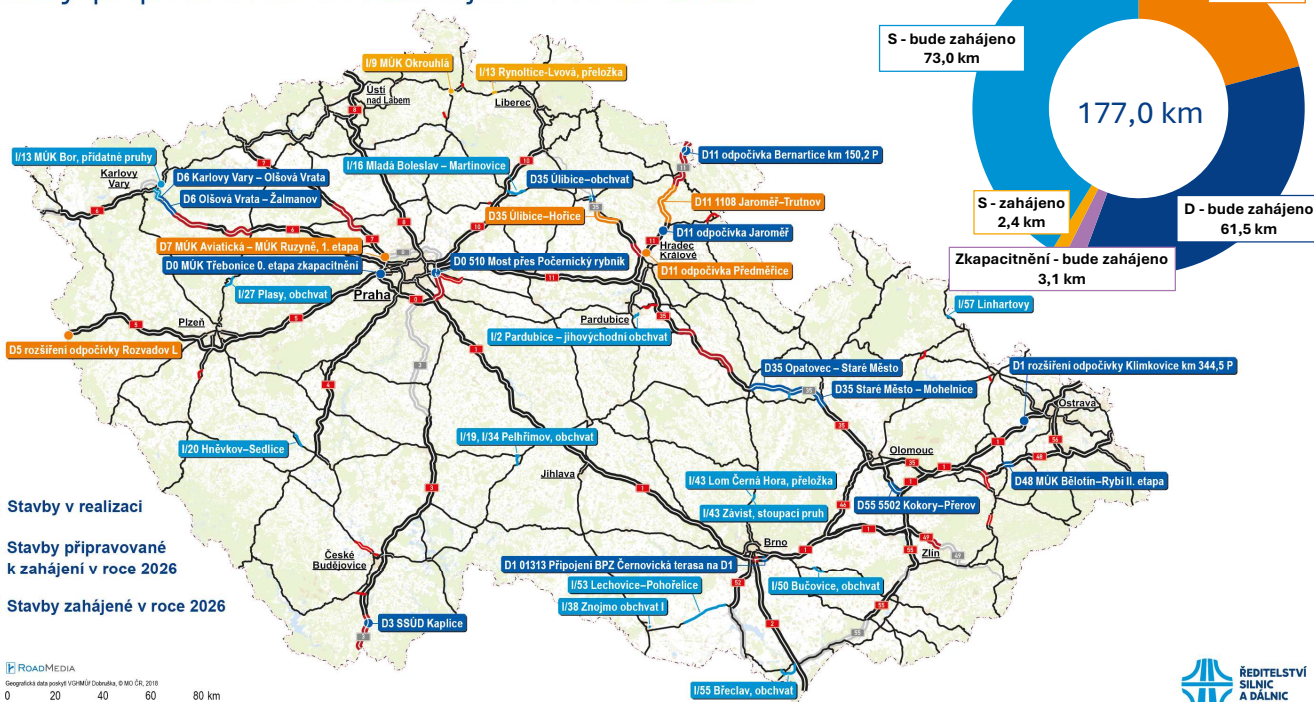
6



V letošním roce
plánujeme zahájit výstavbu
celkem **174 km** nových
silnic a dálnic...

7

Stavby připravované k zahájení v roce 2026



8

Zahájení zadávacích řízení na zhotovitele prioritních staveb

Název stavby	Předpokládaná hodnota zakázky (tis. Kč vč. DPH)
D0 515 zkapacitnění	2 276 770
D6 Olšová Vrata – Žalmanov	3 695 340
D7 Postoloprty zkapacitnění obchvatu	3 646 385
D52 5204 Pohořelice – VN Nové Mlýny	2 791 470
D52 5206 VN Nové Mlýny – st. hranice ČR/Rakousko	7 139 967
D55 5506.2 Napajedla – Babice, 2. etapa	10 599 734
I/45 Nové Heřminovy – Zátor, I. etapa	2 541 000
I/73 Bořitov – Svitávka	4 587 172



Zahájení zadávacích řízení na zhotovitele staveb v r. 2026

Název stavby	Předpokládaná hodnota zakázky (tis. Kč vč. DPH)
D0 510 Satalice - Běchovice, zkapacitnění	3 230 030
D0 SSÚD Říčany	836 110
D11 SSÚD Stráž	592 900
D11 odpočívka Jaroměř	834 900
D11 odpočívka Královec km 154 vlevo	407 770
D11 odpočívka Bernartice km 150,2 vpravo	572 330
D35 SSÚD Chomutice	496 438
D46 MÚK Držovice	335 281
I/14 Rychnov nad Kněžnou, obchvat - I. etapa	1 663 956
I/20 Protivín, most ev. č. 20-075	1 059 121
I/23 Třebíč - Vladislav	506 708
I/38 Golčův Jeníkov, most ev. č. 38-053	194 397
I/46 Šternberk - obchvat	2 037 099
I/50 Bučovice, obchvat	3 616 690
I/60 POVODNĚ 2024 Lipová - Žulová	196 487



Předpoklad zadání významných zakázek na projektové práce do konce roku 2026

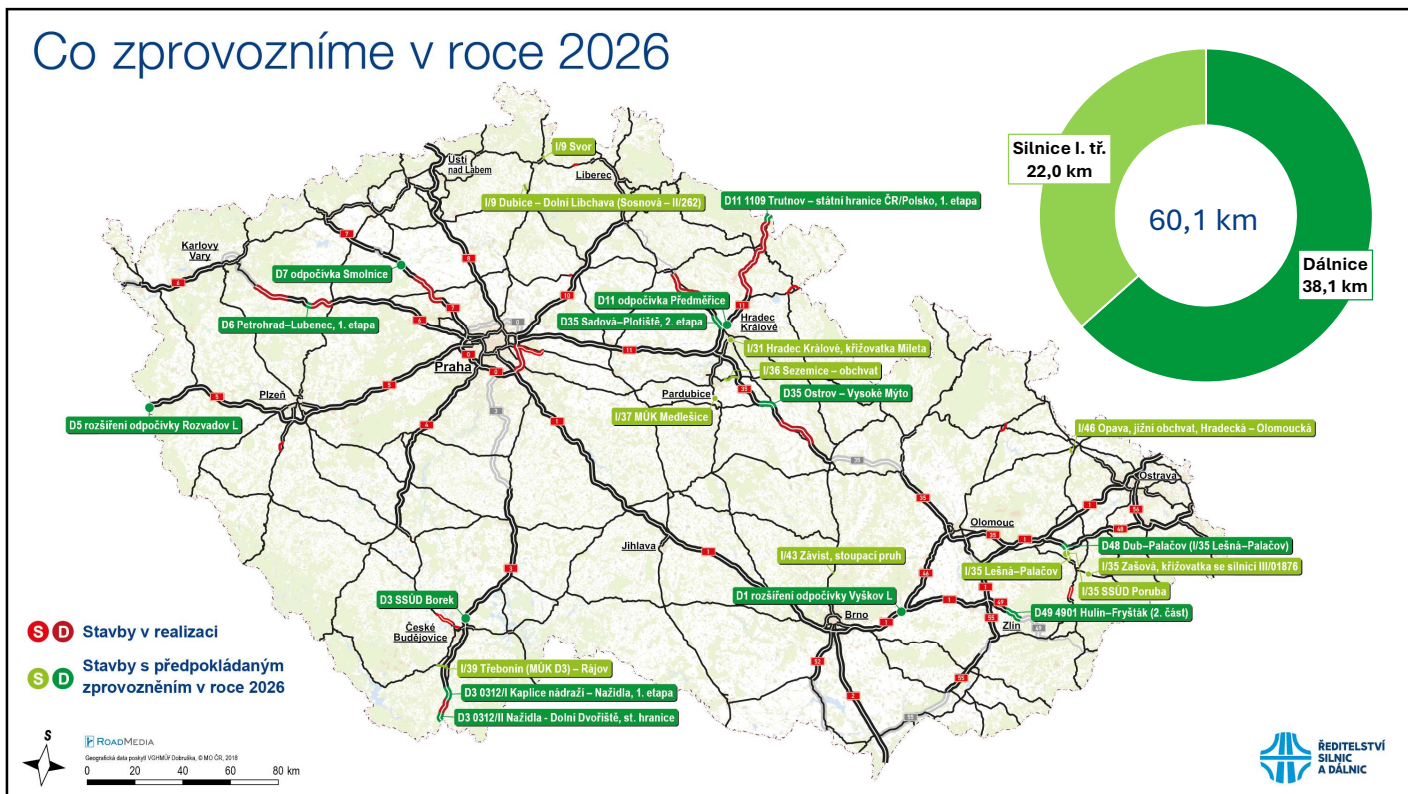
Název stavby	Stupeň PD	Stavební náklady (mil. Kč vč. DPH)	Předpokládaná hodnota zakázky (mil. Kč bez DPH)	Předpokládané datum zahájení VŘ na zpracovatele PD
I/42 Brno, VMO MÚK Ostravská radiála	DPS	4 274	100	2Q/2026
I/42 Brno, VMO Vinohrady	DPS	11 262	166	2Q/2026
D20 Nová Hospoda – Písek – Jihlava (D1)	VS	89 000	29	2Q/2026
D10 1002 Radonice – Brandýs, modernizace	DPS	2 304	52	2Q/2026
D8 Praha – Zdíby, zkapacitnění	DPS	1 976	55	2Q/2026
I/38 Krchleby – Nymburk	DPS	715	30	2Q/2026
D1 01171 MÚK Kývalka – Brno západ	DPS	17 070	231	3Q/2026
D1 01312 MÚK Brno východ – MÚK Holubice	DPS	3 538	56	3Q/2026
I/41 Bratislavská radiála	DPS	2 866	75	3Q/2026
D5 Třebonice – Loděnice, zkapacitnění	DPS	3 396	58	3Q/2026
I/61 Kladno, obchvat	PDPS	1 800	39	4Q/2026
D52 Brno, jižní tangenta včetně zkapacitnění D2	PDPS	7 000	95	4Q/2026
D3 0305/I Voračice – Nová Hospoda	PDPS	19 400	243	4Q/2026

“V letošním roce
zprovozníme
60 km nových
silnic a dálnic.

prosinec 2023

ŘSD ČR
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Co zprovozníme v roce 2026



13

Prioritizace staveb – dostavba základní dálniční sítě

Základní dálniční síť

V provozu:	1 543 km
V realizaci k 12. 5. 2026:	172 km
V přípravě:	253 km
<i>Z toho k zahájení v roce 2026:</i>	61 km

14

Dostavba základní dálniční sítě



15

www.rsd.cz

16

Prvotní návrh rozpočtu SFDI 2027 + 2028

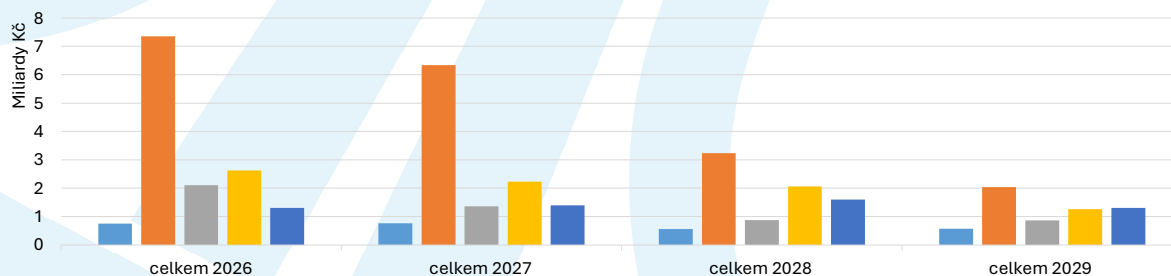
Návrh rozpočtu SFDI k 18. 3. 2026	2027	2028
Celkem rozpočet ŘSD (mil. Kč)	90 764 639	96 989 993

Stav podle jednání s MD a SFDI k přípravě na sestavování rozpočtu 2027–2029, které se uskutečnilo dne 18.3.2026 (projednané objemy prostředků, nikoliv schválené)

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC

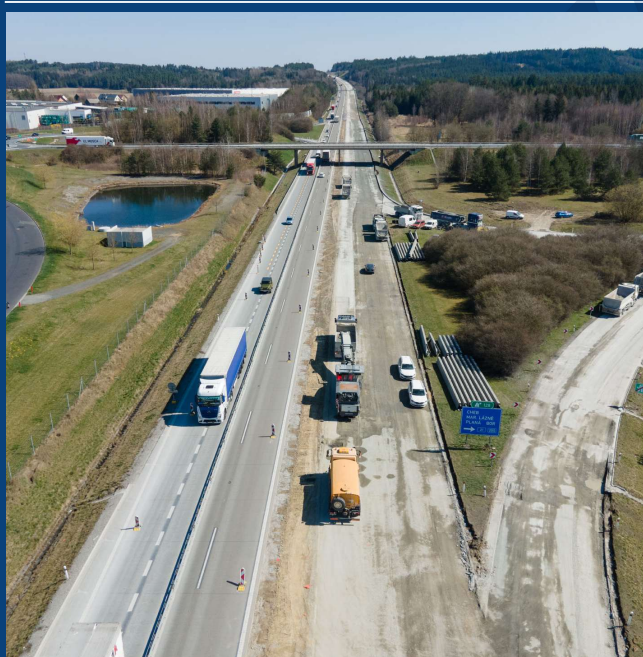
16

Předpoklad vývoje rozpočtu na přípravu a majetkoprávní vypořádání staveb



(tis. Kč)

	celkem 2026	celkem 2027	celkem 2028	celkem 2029
Příprava a zabezpečení staveb - silnice I. třídy (majetkoprávní vypořádání)	752 993	758 764	563 006	567 281
Příprava a zabezpečení staveb - dálnice (majetkoprávní vypořádání)	7 357 783	6 344 640	3 234 583	2 038 642
Příprava a zabezpečení staveb - silnice I. třídy (projektová příprava)	2 101 593	1 356 051	871 550	869 098
Příprava a zabezpečení staveb - dálnice (projektová příprava)	2 622 349	2 235 276	2 055 646	1 256 830
Investiční akce s RN do 100 mil. Kč	1 300 000	1 400 000	1 600 000	1 300 000



Provozní platba

D5 Oprava CB vozovky v km 129,9 – 122,59

Provozní platba

Výše provozní platby (tis. Kč vč. DPH)

2024	2025	2026 (plán)
21 449 886	21 506 906	20 320 893 ^{*)}

^{*)} výše Provozní platby byla redukována o 2 mld. Kč vč. DPH vůči kalkulaci dle vzorce

Plnění požadavků smlouvy SFDI (k 31. 12. 2025)

Vozovky GPI	dálnice	limit 1,86 %	aktuálně 1,73 %
	silnice I. třídy	limit 2,26 %	aktuálně 2,15 %
Mosty stavební stav VI.	dálnice	limit 2 %	aktuálně 1,36 %
	silnice I. třídy	limit 4 %	aktuálně 2,49 %
Mosty stavební stav VII.		limit 0,1 %	aktuálně 0,02 %
Kontrolní jízdy	zatím bez sankce		

Stav spravované sítě



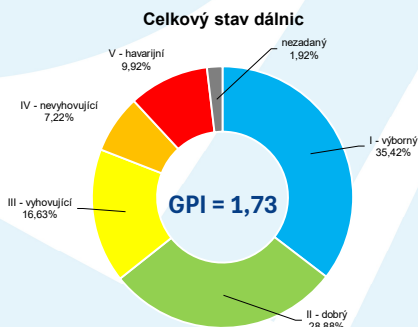
Celkový stav

Celkový stav, 30.06. 2025

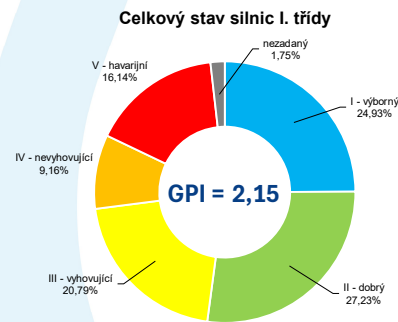
Celková klasifikace stavu

- kl. stupeň 1
- kl. stupeň 2
- kl. stupeň 3
- kl. stupeň 4
- kl. stupeň 5
- nezadáno

Stav spravované sítě – dálnice



Celkový stav komunikací
k období 30.6.2025 (ULS 2507)



Celkový stav	Délka [km]
I - výborný	1 142,66
II - dobrý	931,51
III - vyhovující	536,53
IV - nevyhovující	233,03
V - havarijní	320,04
nezadaný	61,85
CELKEM	3 225,62

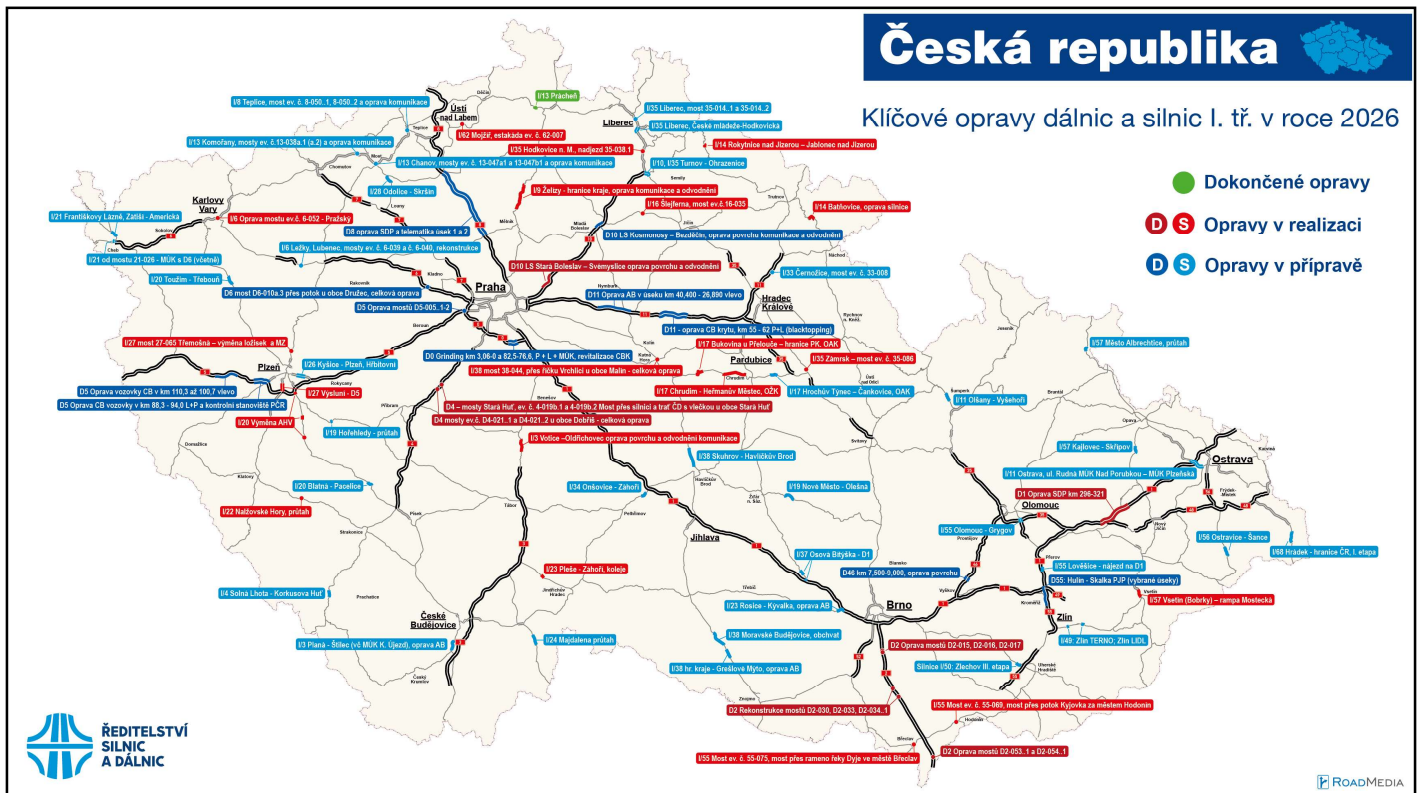
Celkový stav	Délka [km]
I - výborný	1595,13
II - dobrý	1742,49
III - vyhovující	1 330,63
IV - nevyhovující	586,48
V - havarijní	1 032,91
nezadaný	111,80
CELKEM	6 399,45

Mosty na síti ŘSD se zvýrazněním stavebního stavu - 2026



Mosty ŘSD – Stavební stavy

Počet mostů ve správě ŘSD na dálnicích a silnicích I. tř.	5376	Počet mostů	Stavební stavy							Průměrný stupeň stavebního stavu - 2,84	Průměrný stupeň stavebního stavu - 2,46
			I	II	III	IV	V	VI	VII		
Sílničních	3242	483	963	825	606	282	82	1			
Dálničních	2134	409	832	534	253	78	28	0			
Správa České Budějovice	264	Sílničních 263	26	49	78	101	8	1	0	0	
		Dálničních 1	0	1	0	0	0	0	0	0	
Správa Pardubice	240	Sílničních 240	51	61	73	37	16	2	0	0	
		Dálničních 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Správa Hradec Králové	240	Sílničních 240	40	69	57	57	13	4	0	0	
		Dálničních 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Správa Jihlava	174	Sílničních 174	46	76	33	15	4	0	0	0	
		Dálničních 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Správa Plzeň	168	Sílničních 168	15	44	55	44	10	0	0	0	
		Dálničních 0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Správa Liberec	252	Sílničních 251	40	63	68	58	18	4	0	0	
		Dálničních 1	0	0	1	0	0	0	0	0	
Závod Brno	258	Sílničních 243	26	84	70	37	23	3	0	0	
		Dálničních 15	4	3	8	0	0	0	0	0	
Správa Zlín	278	Sílničních 191	23	81	39	29	12	7	0	0	
		Dálničních 87	62	20	3	2	0	0	0	0	
Správa Chomutov	414	Sílničních 380	27	59	99	84	77	33	1	0	
		Dálničních 34	17	14	3	0	0	0	0	0	
Správa Karlovy Vary	177	Sílničních 128	24	32	31	24	15	2	0	0	
		Dálničních 49	10	13	20	6	0	0	0	0	
Správa Olomouc	289	Sílničních 223	28	62	59	37	30	7	0	0	
		Dálničních 66	4	15	26	13	8	0	0	0	
Správa Ostrava	601	Sílničních 473	100	225	99	33	13	3	0	0	
		Dálničních 128	65	48	10	5	0	0	0	0	
Správa Praha	424	Sílničních 262	37	55	62	49	43	16	0	0	
		Dálničních 162	19	19	52	45	25	2	0	0	
Správa dálnic Morava	628	Sílničních 2	0	1	1	0	0	0	0	0	
		Dálničních 626	84	276	170	68	15	13	0	0	
Správa dálnic Čechy	969	Sílničních 4	0	2	1	1	0	0	0	0	
		Dálničních 965	144	423	241	114	30	13	0	0	



Technické předpisy



Technické předpisy Ministerstva dopravy

Metodický pokyn, kterým se stanovuje jednotný postup tvorby, schvalování a vydávání technických předpisů Ministerstva dopravy definuje jako technické předpisy MD:

- a) Technické podmínky (TP)
- b) Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP)
- c) **Technické kvalitativní podmínky pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (TKP-D)**
- d) Vzorové listy staveb pozemních komunikací (VL)
- e) Směrnice
- f) Metodické pokyny

Všechny předpisy jsou dostupné v elektronické podobě na webu pjk.rsd.cz.

Pozn.: Certifikovaná metodika a Obchodní podmínky nejsou technickým předpisem Ministerstva dopravy ve smyslu čl. 2 tohoto metodického pokynu

Technické koordinační centrum - TKC

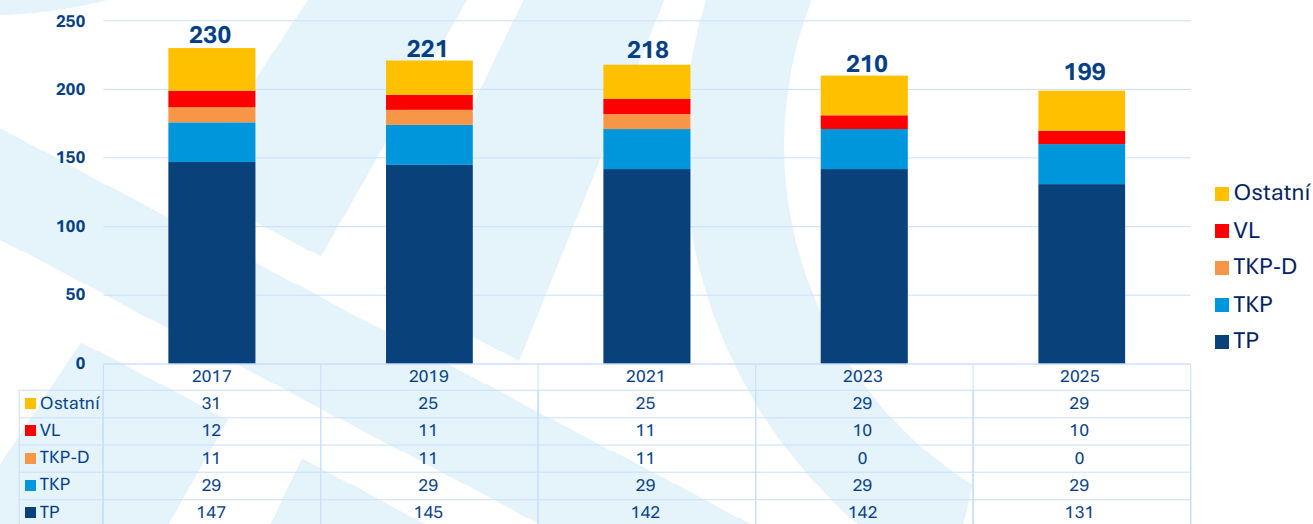
- TKC je zřízeno a Ministerstvem dopravy k realizaci úkolů při uplatňování technické politiky oboru. Zajišťuje činnosti související s přípravou, koordinací a tvorbou technických předpisů MD a správou webu Politika jakosti v oboru PK (pjpg.rsd.cz).
- Podílí se především na zajištění těchto úkolů:
 - zajišťuje výběr a zasmluvnění zpracovatelů jednotlivých úkolů revize/tvorby předpisů
 - organizuje a koordinuje projednávání a připomínkování jednotlivých předpisů v TRR
 - zajišťuje autorské korektury textu před schválením
 - předkládá řediteli Odboru pozemních komunikací MD finální verzi předpisu ke schválení
- Činnost TKC vykonává Ředitelství silnic a dálnic s. p., Úsek kontroly kvality staveb.

Technická redakční rada (TRR)

- Je oponentním orgánem působícím v procesu tvorby a revizí technických předpisů MD
- Její členové se aktivně účastní práce TRR a přispívají k dosažení konsenzu při projednávání technického předpisu.
- Řídí se Vzorovým statutem TRR a řízení TRR podléhá Technickému koordinačnímu centru.
- TRR musí být nejméně **6ti členná**. Členové TRR se navrhují z řad specialistů na problematiku týkající se konkrétního technického předpisu MD, pro niž je TRR jmenována, a při jejím sestavování je nutné dbát na vyvážené zastoupení jednotlivých zájmových sfér:
 - sféra **expertní** – zástupci z řad akademické sféry, výzkumných pracovišť, subjektů posuzování shody, odborných konzultantů a státních organizací apod.,
 - sféra **zhotovitelská** – zástupci profesních sdružení zhotovitelských subjektů, projektových organizací apod.,
 - sféra **státní správy** – zástupci MD nebo jiného věcně příslušného ministerstva, správců pozemních komunikací, veřejných investorů a zadavatelů veřejných zakázek silničního stavitelství.
- Z každé sféry je navržen obdobný počet zástupců, přičemž každá ze sfér má mít v TRR zastoupení menší, než je polovina všech členů TRR.

Technické předpisy Ministerstva dopravy

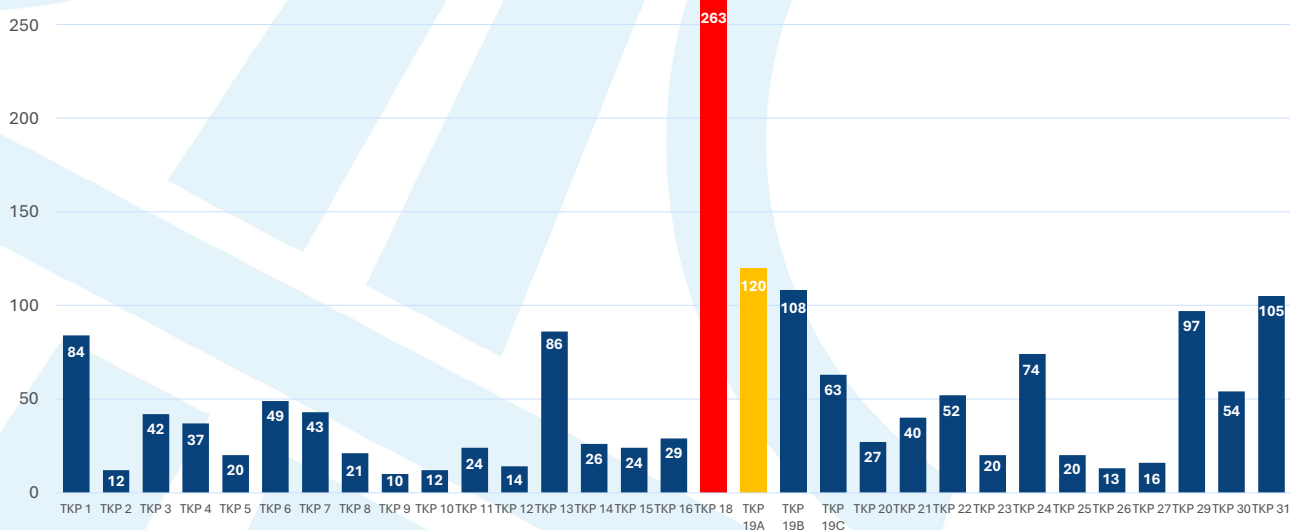
Skladba technických předpisů MD



29

Rozsah technických předpisů

Technické kvalitativní podmínky staveb PK



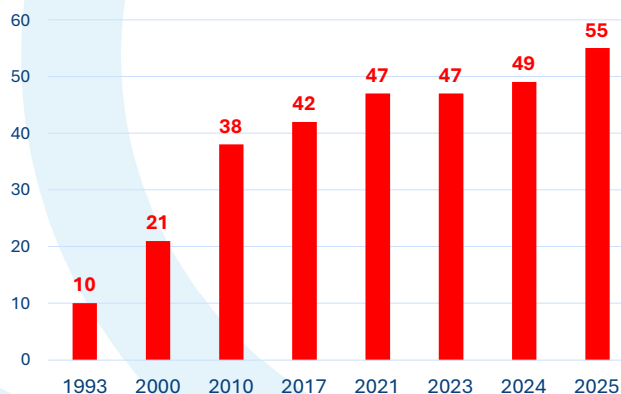
30

Rozsah technických předpisů Technické kvalitativní podmínky staveb PK

Rozsah TKP [str.]



Průměrný počet stran na TKP



Technické předpisy MD schválené 2025 - 2026

	Technické podmínky (TP)	účinnost
1	TP 70 – Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na PK	1/2025
2	TP 132 – Zásady zklidňování dopravy na pozemních komunikacích v obcích	1/2025
3	TP 136 – Povlaková výztuž do betonu a alternativní druhy výztuže	2/2025
4	TP 153 – Travnatá propustná parkoviště	3/2025
5	TP 99 – Vysazování a péče o silniční vegetaci	3/2025
6	TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací, změna č.1	3/2025
7	TP 86 – Mostní závěry	8/2025
8	TP 98 – Technologické vybavení tunelů pozemních komunikací	11/2025
9	TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek	12/2025
10	TP 87 – Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek	12/2025
11	TP 217 – Zvýrazňující optické prvky na pozemních komunikacích	1/2026
12	TP 62 – Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem	3/2026
13	TP 92 - Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem	5/2026
14	TP 72 - Diagnostický průzkum mostů PK	5/2026

Technické předpisy MD schválené 2025 - 2026

	Technické kvalitativní podmínky staveb PK (TKP)	účinnost
15	TKP 30 – Speciální zemní konstrukce, Dodatek č. 1	6/2025
16	TKP 18 – Betonové konstrukce a mosty	8/2025
17	TKP 23 – Mostní závěry	8/2025
18	TKP 1 – Všeobecně, změna č. 2	8/2025
19	TKP 6 – Cementobetonový kryt	1/2026
20	TKP 13 – Vegetační úpravy	2/2026
21	TKP 3 – Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě	2/2026
22	TKP 4 – Zemní práce	2/2026

Technické předpisy MD schválené 2025 - 2026

	Vzorové listy (VL) a Směrnice	účinnost
23	VL 6.1 Změna č.1 – Svislé dopravní značky	3/2025
24	VL 3 – Křižovatky, změna č. 1	1/2026
25	VL 1 – Vozovky a krajnice – dodatek č. 1	1/2026
26	VL 6.3 – Dodatek č. 1 – Dopravní zařízení	3/2026
27	Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací	8/2025
28	Metodický pokyn Evidence silnic a dálnic	3/2025

	Zrušené technické předpisy	datum zrušení
1	TP 113 – Značky a symboly pro výkresy PK	12/2025



*Aktuálně aktualizujeme
nebo tvoříme **49**
technických předpisů...*

Plán tvorby předpisů na rok 2026

	Technický předpis
1	TP 100 - Zásady pro orientační značení na PK
2	TP 135 - Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích - dodatek
3	TP 181 - Hodnocení průchodnosti územím pro liniové stavby
4	TP 189 - Stanovení intenzit automobilové dopravy na PK
5	TP 219 - Dopravně inženýrská data pro posuzování vlivu dopravy na ŽP
6	TP 225 - Prognóza intenzit dopravy na PK
7	TP 229 - Bezpečnost v tunelech PK
8	VL 1 - Vozovky a krajnice – dodatek
9	VL 2 – Odvodnění - dodatek
10	VL 7 - Vybrané prvky MK pro zklidňování dopravy
11	Směrnice - Koncepce řízení tunelového provozu u tunelů ve správě ŘSD s. p.
12	Metodický pokyn Oprávnění k výkonu prohlídek mostních objektů PK
13	TKP 5 - Podkladní vrstvy
14	TP 272 - Katalog vad tunelového ostění – nový předpis

Web Politiky jakosti v oboru PK - pjpk

POLITIKA JAKOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ



SYSTÉM JAKOSTI



PŘEDPISY



OPRÁVNĚNÍ



VÝROBKY A SYSTÉMY

Aktuální informace

- 27.3.2025** **Nově schválené Obchodní podmínky**
Smluvní podmínky pro výstavbu pozemních a inženýrských staveb projektovaných objednatelem - Zvláštní podmínky
- 14.3.2025** **Nově schválený technický předpis Ministerstva dopravy**
VL 6.1 Svislé dopravní značky, Změna č. 1
- 13.3.2025** **Písemné zkoušky pro získání Oprávnění k výkonu dozoru stavebníka na stavbách pozemních komunikací**
- 21.2.2025** **Nově schválený technický předpis Ministerstva dopravy**
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, Změna č. 1
- 18.2.2025** **Nově schválený technický předpis Ministerstva dopravy**
TP 153 Travnatá propustná parkoviště

DŮLEŽITÉ ODKAZY

<http://www.mdcr.cz>
<http://www.stdi.cz>
<http://www.rsd.cz>
<http://www.szdc.cz>
<http://www.unimz.cz>
<http://www.tzus.cz>
<http://www.cia.cz>

stránky archivovány NK ČR - viz archiv pjpk

ZAJÍMAVÉ AKCE

SEMĚNÁH OPOR V KONVÁLAJÍCÍ

37

Web Politiky jakosti v oboru PK - pjpk

Aktivní uživatelé ▾

37 tis.

↓ 6,5 %

Návštěvy ▾

183 tis.

↑ 21,7 %

Počet událostí ▾

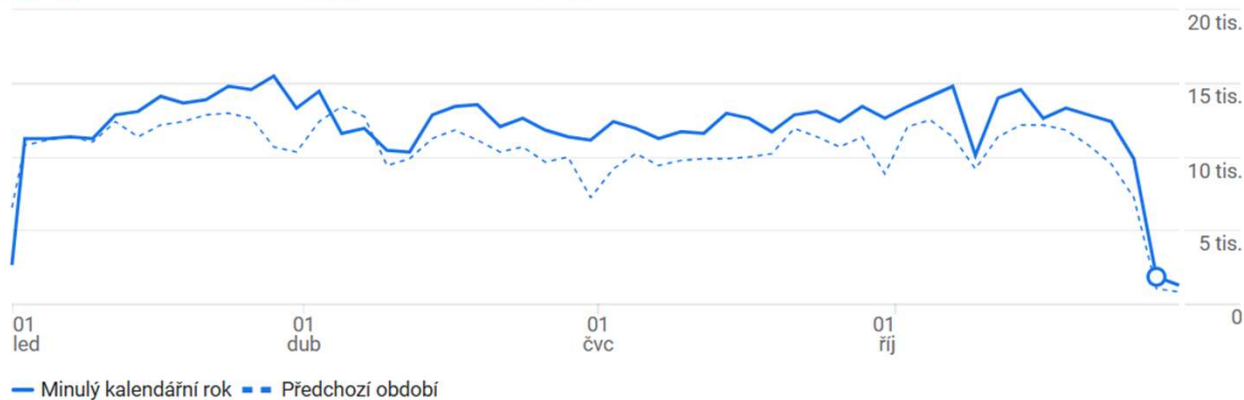
634 tis.

↑ 15,1 %

Klíčové události ▾

0

-



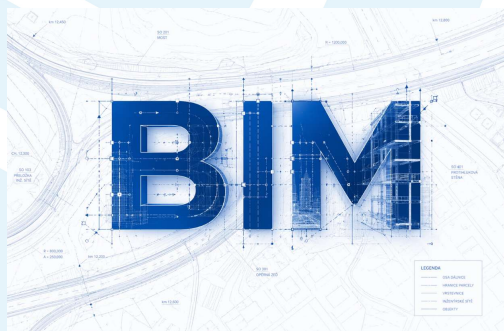
38

Web Politiky jakosti v oboru PK - pjpk

Celkem		37 163 100 % z celku	Celkem		188 984 100 % z celku
1	Czechia	32 133 (86,47 %)	1	Technické podmínky (TP) pjpk.rsd.cz	46 188 (24,44 %)
2	Slovakia	1 236 (3,33 %)	2	pjpk.rsd.cz - Politika jakosti pozemních komunikací	40 675 (21,52 %)
3	Austria	926 (2,49 %)	3	Technické kvalitativní podmínky staveb (TKP) pjpk.rsd.cz	18 651 (9,87 %)
4	Netherlands	847 (2,28 %)	4	Vzorové listy staveb pozemních komunikací (VL) pjpk.rsd.cz	14 236 (7,53 %)
5	Ireland	809 (2,18 %)	5	Předpisy pjpk.rsd.cz	9 133 (4,83 %)
6	Germany	797 (2,14 %)	6	Vyhledávání pjpk.rsd.cz	7 486 (3,96 %)
7	Poland	534 (1,44 %)	7	Nově schválený technický předpis Ministerstva dopravy - pjpk.rsd.cz	4 095 (2,17 %)
8	Indonesia	176 (0,47 %)	8	Metodické pokyny, směrnice a další technické předpisy pjpk.rsd.cz	3 345 (1,77 %)
9	France	162 (0,44 %)	9	Výrobky a systémy pjpk.rsd.cz	2 586 (1,37 %)
10	Italy	60 (0,16 %)	10	1. OCELOVÁ SVODIDLA - SILNIČNÍ pjpk.rsd.cz	2 214 (1,17 %)

Budoucnost

- Aktualizace a optimalizace skladby technických předpisů
- Užší vazba na BIM – datové slovníky
- Úprava zobrazování a členění dat na webu pjpk – přizpůsobení pro potřeby automatizovaného vytěžování informací a dat
- Využití AI – implementace AI nástroje typu chatbot na web pjpk



Budoucnost

POLITIKA JAKOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ



SYSTÉM JAKOSTI



PŘEDPISY



OPRÁV

Aktuální informace

- 27.3.2025** **Nové schválené Obchodní podmínky**
 Smluvní podmínky pro výstavbu pozemních a inženýrských staveb projektovaných objednatelem - Zvláštní
- 14.3.2025** **Nové schválený technický předpis Ministerstva dopravy**
 VL 6.1 Svislé dopravní značky, Změna č. 1
- 13.3.2025** **Písemné zkoušky pro získání Oprávnění k výkonu dozoru stavebníka na stavbách pozemních komunikací**
- 21.2.2025** **Nové schválený technický předpis Ministerstva dopravy**
 TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, Změna č. 1
- 18.2.2025** **Nové schválený technický předpis Ministerstva dopravy**
 TP 153 Travnatá propustná parkoviště

AI chatbot



Dobrý den,
jsem AI asistent PJKP

Mohu vám pomoci vyhledat informace v předpisech, metodikách, technických podmínkách a dalších dokumentech ŘSD.


PŘÍKLADY DOTAZŮ

Jaká jsou základní pravidla pro navrhování kruhových objezdů? >

Kde najdu požadavky na dopravní značení na dálnicích? >

Jaké jsou dostupné vzdálenosti dle ČSN 73 6102? >

Napište svůj dotaz... 

 AI asistent může dělat chyby. Ověřte důležité informace v oficiálních dokumentech.

41

Děkuji za pozornost

Ing. Čestmír Kopřiva
ŘSD

42

Komentář ke studii jednotných evropských kritérií pro konec odpadu u minerálních stavebních a demoličních odpadů (SDO)

JAN VALENTIN
Fakulta stavební ČVUT v Praze

Konference Pozemní komunikace 2026
„Změny a novinky v právních a technických předpisech“
18.06.2026 - Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství

1

1



Vychází se z právního rámce EU

Čl. 6 (1). *Některé zvláštní druhy odpadu přestávají být odpadem ve smyslu čl. 3 bodu 1, pokud byly předmětem některého způsobu využití, včetně recyklace, a splňují zvláštní kritéria, která budou vypracována v souladu s těmito podmínkami:*

- a) látka nebo předmět se běžně využívají ke konkrétním účelům;
- b) pro tuto látku nebo tento předmět existuje trh nebo poptávka;
- c) látka nebo předmět splňují technické požadavky pro konkrétní účely a vyhovují stávajícím právním předpisům a normám použitelným na výrobky; a
- d) využití látky nebo předmětu nepovede k celkovým nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo lidské zdraví.

Kritéria zahrnují podle potřeby limitní hodnoty pro znečišťující látky a zohledňují jakékoli možné nepříznivé dopady látky nebo předmětu na životní prostředí.

Čl. 6 (4). **Pokud nebyla kritéria stanovena** na úrovni Společenství postupem uvedeným v odstavci 1 a 2, **mohou členské státy v jednotlivých případech rozhodnout, zda určitý odpad přestal být odpadem, s přihlédnutím k platné judikatuře. Tato rozhodnutí oznámí Komisi...**

2

2



Vychází se z právního rámce EU



3

3

Cíl a zaměření nové studie JRC

- **Cíl:** Vypracovat technický návrh celoevropských kritérií pro stanovení konce odpadu (EoW) u minerálních stavebních a demoličních odpadů.
- **Metodika:** Vypracování technických návrhů vychází z dostupných údajů a opírá se o výzkum JRC, provedené konzultace se zainteresovanými stranami a návštěvy provozů.
- **Snaha:** Předložit konsensuální technický návrh pro transpozici do právních předpisů.



4

4

Časová osa procesu

- Studie zahájena jednáním s EK (04/2024)
- Vstupní workshop a první konzultace (09/2024)
- Směr dat od národních zdrojů a zapojených stakeholderů (do 12/2024)
- Analýza a zpracování 1. návrhu JRC studie (Q4/2024-Q1/2025)
- Workshop a prezentace 1. návrhu (06/2025)
- Konzultace a zpětná vazba stakeholderů (Q2-Q3/2025)
- Technický workshop k návrhu upravených EoW (11/2025)
- Představení finálního znění studie (06/2026)
- Předpoklad: transpozice EoW kritérií do legislativního rámce (2027)

5

5



Použité definice

- **Minerální stavební a demoliční odpad:** odpad vznikající při stavebních a demoličních činnostech, který se skládá především z betonu, cihel, dlaždic, keramiky a kamene (rámcová směrnice o odpadech, článek 11 odst. 1).
V rámci této části podrobně vysvětleno, které frakce stavebního a demoličního odpadu jsou ve studii považovány za minerální stavební a demoliční odpad.
- **Kamenivo:** je definováno jako zrnitý materiál používaný ve stavebnictví (CEN/TC 154). Kamenivo může být přírodní, umělé nebo recyklované.
- **Kontaminující látky (obecně):** látky nebo materiály přítomné v SDO, které nejsou určeny k další recyklaci a které by mohly představovat riziko pro lidské zdraví a životní prostředí (např. nebezpečné látky, látky vzbuzující mimořádné obavy = SVHC, perzistentní organické znečišťující látky).
- **Azbest:** různé druhy vláken, jako je amosit, chrysotil a krokidolit.
- **Fyzikální nečistoty:** např. plast, dřevo, kov, sklo nebo dokonce některé nežádoucí minerální frakce stavebního odpadu.

6

6



Související legislativní hlediska

- **Klasifikace nebezpečnosti odpadů:** stanovena v příloze III rámcové směrnice o odpadech a v příloze rozhodnutí Komise (ES) č. 2000/532 o katalogu odpadů.
Sdělení Komise 2018/C 124/01 o klasifikaci odpadů poskytuje další pokyny ke správnému výkladu pravidel pro klasifikaci odpadů.
- Nařízení **REACH** (ES č. 1907/2006)
 - registrační povinnosti pro výrobce nebo dovozce látek v množství přesahujícím 1 tunu ročně.
 - povinnosti se vztahují jak na látky (jako takové nebo ve směsích), tak na látky obsažené ve výrobcích.
 - Recyklované kamenivo dle interpretace JRC musí být v souladu s nařízením REACH.
POZOR – nadále probíhá diskuse o recyklovaném kamenivu (výrobky, látky/směsi) ve vztahu k REACH.
 - Látky SVHC uvedené v příloze XIV vyžadují povolení k uvedení na trh podle článku 56.

7

7



Související legislativní hlediska

Nařízení o **stavebních výrobcích** (nařízení EU č. 305/2011 a nařízení EU č. 2024/3110)

- Zlepšit fungování jednotného trhu a volný pohyb stavebních výrobků v EU.
- Nařízení stanoví metody a kritéria pro posuzování a vyjadřování vlastností stavebních výrobků a podmínky pro používání označení CE.
- Definovány jsou požadavky environmentálních charakteristik → EPD
- Požadavky na stavební výrobky je třeba posuzovat podle harmonizovaných norem EU nebo evropských dokumentů o posuzování, pokud není k dispozici žádná norma.

Poznámka k vztahu EoW a CPR

- Je možné sladit právní předpisy týkající se výrobků s kritérii pro ukončení odpadu
- Je možné docílit usnadnění přeshraničního pohyb zboží při dodržení pravidel členských států týkajících se používání výrobku

8

8



Identifikované nebezpečné látky z pohledu SDO

- JRC identifikovalo pro SDO jako potenciálně nebezpečné látky v důsledku primární (např. střešní krytina obsahující dehet) nebo druhotná kontaminace (např. úniky minerálních olejů na betonovou podlahu, nedůsledně provedená selektivní demolice).
- Potenciální nebezpečné látky, které mohou být předmětem obav ve starých stavbách (neúplný seznam):
 - azbest
 - chlorfluoruhlodíky (CFC)
 - organické znečišťující látky včetně perzistentních organických znečišťujících látek (např. PCB, PAU, uhlovodíky (C10-C40), PCDD/PCDF, chlorované parafiny, bisfenol A
 - těžké kovy (např. As, Cd, Cr_{celkový} Cr6, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)
- Tyto látky se mohou hromadit ve stavebních materiálech s recyklovaným obsahem nebo se vyluhovat do půdy a vodních toků.

9

9



Národní parametry a EoW kritéria

- Referenční dokumenty národních předpisů či vyhlášek předepisujících EoW nebo limity pro nebezpečné látky a environmentální požadavky u SDO

MS	Status
AT	Recycling Building Materials Ordinance BGBl. II Nr. 181/2015
BE-Fla.	Materials Decree 23.12.2011
BE-Wal.	Order of the Walloon Government: procedure for the removal of waste status. Decree 28.02.2019.
CZ	Decree No 273/2021 Coll. Decree on details of waste management (Section 83)
FI	Government Decree on End-of-Waste Criteria for Crushed Concrete (466/2022)
HR	Official Gazette 55/2023. Rules on the EoW status for RA and backfilling material: Annex I (3)
IE	Decision EoW-N001/2023 establishing criteria determining when RA ceases to be waste
IT	EoW of inert CDW and other inert waste of mineral origin; IT Ministerial Decree No. 127/2024
LT	Order No D1-92 amending order No D1-637 of the Minister for the environment.
NL	Regulation on RA from stony waste. Regulation No IENM / BSK-2015/18222 of February 5, 2015.

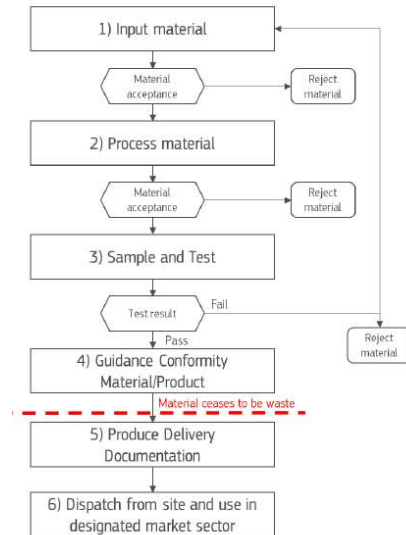
10

10



Dobrovolné průmyslové požadavky

- Vzhledem k tomu, že neexistují harmonizovaná EoW kritéria na úrovni EU, mají některé oborové asociace snahu zpracovat vlastní doporučení.
„Aggregates Europe“ (UEPG) připravila v r. 2022 pokyny, které stanovují společné požadavky, díky nimž přestanou recyklované materiály (kamenivo) být odpadem a budou splňovat příslušné výrobní normy.
- POZOR: tyto pokyny jsou dobrovolné a výrobci ani uživatelé nejsou povinni stanovená kritéria dodržovat.



11

11

Systemové hranice

Recyklace a opětovné použití

- Recyklace SDO dnes představuje největší objem přepracování odpadu, zatímco opětovné použití stavebních výrobků je s malým významem.
- Hlavním důvodem malého významu je skutečnost, že opětovné použití se dle poznatků JRC omezuje převážně na šamotové cihly a jejich množství je ve srovnání s celkovým objemem recyklovaných minerálních frakcí SDO zanedbatelné.
- Důraz na opětovné použití bude mít zvýšený význam zejména v souvislosti s novými pravidly u výrobků dle nového CPR.
- Neexistuje žádná členská země EU, která by měla EoW pro opětovné použití.

12

12

Systémové hranice

Recyklované kamenivo

- Typický výstup recyklace minerálního SDO
- Kamenivo se dělí na drobné kamenivo (0,063–4 mm; písek) a hrubé kamenivo (>4–63 mm).
- Jemné částice (< 0,063 mm) – v obecném použití – nejsou ve studii považovány za cílovou složku kameniva.
- s velikostí částic 0,063–125 mm jsou pokryty nejběžněji používané frakce.

Jemnozrnné složky ve výrobě cementu

- Drcené (mleté) jemné částice lze použít v cementářských pecích (surovina) nebo v kulových mlýnech (příísada).
- Existuje norma: EN 197-6 část 6: Cement s recyklovanými stavebními materiály a nová norma se očekává v roce 2027.
- JRC považuje za nevýznamný materiálový tok minerálního SDO.

13

13



Systémové hranice

SDO obsahující nebezpečné látky a POPs

- Vyloučení minerálního SDO klasifikovaného jako nebezpečný nebo s koncentracemi perzistentních organických znečišťujících látek přesahujících limitní hodnoty podle přílohy IV nařízení (EU) č. 2019/1021, které je stanoví jako požadavek v kritériích pro vstupní materiály (viz kritérium 1.3)
- Vyloučení složek SDO obsahujících nebezpečné látky a POPs umožňuje stanovit méně přísné požadavky na výstupní materiály, jelikož se k recyklaci používají čisté vstupní materiály.
- Tento přístup bude přispívat ke snížení administrativní zátěže a nákladů na laboratorní rozborů.

14

14



Systemové hranice

Materiál asfaltových vrstev vozovek

- Homogenní frakce ZAS (odpad získaný odstraněním z komunikací) a používá se jako vstupní materiál (R-materiál) k výrobě nové asfaltové směsi pro původní účel použití, nespadá do působnosti studie. JRC považuje tento přístup za vyšší stupeň v hierarchii nakládání s odpady podle rámcové směrnice o odpadech, jelikož jej lze považovat spíše za „přípravu k opětovnému použití“ než za recyklaci. Kromě toho se ZAS nepovažuje za odpad spadající do působnosti studie kvůli svému obsahu asfaltu (5-10 %; nepovažuje se za minerální SDO).
- Ostatní frakce odpadu vznikající při opravách, údržbě a odstraňování silnic (např. podkladní vrstvy), které mohou obsahovat zbytky asfaltových materiálů, spadají do působnosti studie.
- Odpad z podkladních vrstev silnic, který může být zcela nebo částečně vyroben z umělého kameniva (např. ocelářská struska), lze použít jako vstupní materiál za podmínky, že se dodrží navrhované mezní hodnoty pro výstupní materiál.

15

15



Systemové hranice

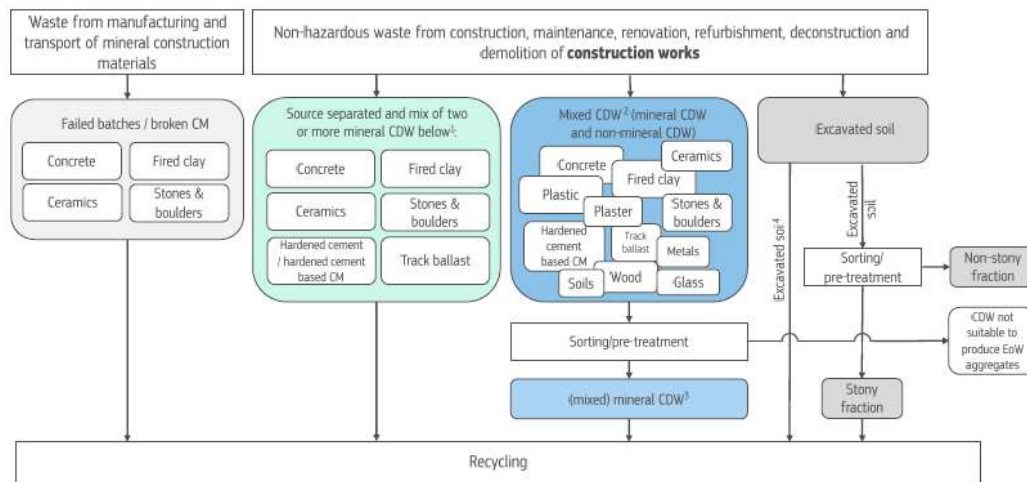
- Obecně může SDO obsahovat zbytky skla, plastu, dřeva, ale také sádkartonu nebo asfaltových kompozitů. Tyto zbytky mohou ovlivnit chemické vlastnosti recyklovaného kameniva (např. obsah Cl^- , SO_4^{2-} a PAU).
- JRC se zdržuje stanovení limitních hodnot pro tyto zbytky ve vstupním materiálu.
- JRC navrhuje, aby tyto zbytky byly ve vstupním materiálu tolerovány, pokud jsou dodrženy navrhované limitní hodnoty pro výstupní materiál.

16

16



Co je zahrnuto v rámci pro studii a EoW?



¹ may contain **incidental quantities** of physical impurities such as soils, glass, wood, plastics, rubber, metal

² contains **relevant quantities** of physical impurities due to intentional mixing

³ (mixed) mineral CDW with properties to **achieve output quality requirements**

⁴ excavated soil mainly consisting of mineral fractions (e.g. sand, gravel, stones, rocks) suitable for recycling

Velká podpora pro nezahrnutí smíšeného SDO

17

17

Okamžik konce odpadu - resumé

Shrnující definice JRC:

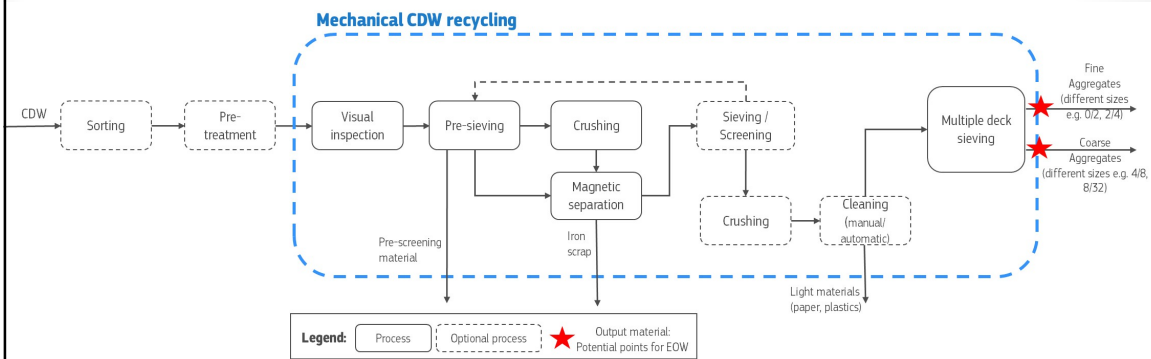
- Do působnosti spadá **inertní odpad z výroby minerálních stavebních materiálů a inertní minerální SDO vznikající ve všech fázích životního cyklu budov a inženýrských staveb**, tedy včetně výstavby, údržby, renovace, modernizace, dekonstrukce a demolice.
- Inertní minerální SDO ze všech sektorů hospodářské činnosti bude povolen jako vstupní surovina pro dosažení stavu „konce stavu odpadu“ (EoW).
- JRC navrhuje technologicky neutrální přístup z hlediska úpravy odpadu a zahrnout do působnosti všechny technologie mechanického recyklace.

Flexibilní definice stavu „konce odpadu“ (EoW): EoW lze dosáhnout vždy, když kamenivo vytvořené z SDO splňuje fyzikální, chemické a technické požadavky pro použití v konkrétních aplikacích. K získání kameniva dobré kvality a odpovídající HSE bezpečnosti není vždy nutné SDO podrobovat rozsáhlému zpracování.

18

18

Okamžik konce odpadu - resumé



19

19

Okamžik konce odpadu a účely užití

- 1) JRC navrhuje, aby status „konce odpadu“ (EoW) mohl být udělen až po dokončení třídění, předúpravy a recyklace příslušné minerální frakce SDO.
- 2) Status EoW se uděluje ve chvíli, kdy výstupní materiál recyklačního procesu je:
 - recyklovaným kamenivem připraveným k použití pro nestmelené aplikace nebo připraveným k použití ve stmelených materiálech/kompozitech;
 - nestmelené a stmelené recyklované kamenivo se používá výlučně pro stavební účely (budovy a infrastruktura)*;
 - v souladu s nařízením č. 1907/2006 (REACH) a nařízením č. 2019/1021 (POP)
 - splňuje požadavky nařízení č. 305/2011 a nařízení č. 2024/3110 (CPR);
 - splňuje celý soubor EoW kritérií.

*** Zahrnuje použití recyklovaného kameniva jako zásyrový nebo obsypový materiál, tedy zásep plní určitý technický účel (např. podsyp konstrukce, omezení sedání, odvodnění, ochrana inženýrských sítí apod.).**

20

20

Výběr a vyloučení dat

- 3) Jelikož vstupní minerální SDO je tvarově a velikostně upraven podle konkrétních požadavků zamýšleného použití, není dosažení EoW vázáno na konkrétní tvar, strukturu ani rozmezí velikosti částic, s výjimkou toho, že velikost částic nesmí přesáhnout 125 mm.
- 4) Je třeba zdůraznit, že uživatel výstupního materiálu s ním bude muset nakládat jako s odpadem, pokud
 - je vyloučen pro recyklaci a použití;
 - je určen k jakémukoli jinému účelu než k použití u stavebních děl, například k zaspávání, jak definuje rámcová směrnice o odpadech.

21

21



Výběr a vyloučení dat

- Důraz kladen na zavedená národní/regionální kritéria konce odpadu (EoW) nebo na jiné platné právní předpisy členských států týkající se recyklovaného kameniva.
- Ve srovnání s dřívějším návrhem JRC nebyly v novém návrhu zohledněny některé mezní hodnoty členských států (příklady):
 - Rakousko: Zohledněny jsou materiály U-A (materiál s EoW) a U-B, nikoli H-B, jelikož tento materiál je omezen na použití ve stmelěných směsích.
 - Belgie (Wa): Povolené vstupní materiály se příliš liší od rozsahu JRC. Některé mezní hodnoty jsou velmi benevolentní a významně by ovlivnili studii JRC.
 - Německo: RC-1 a RC-2, jelikož tyto materiály lze použít pro většinu aplikací, na rozdíl od RC-3.
 - Francie: jediný návrh (2010) bez dalšího vývoje zaměřený pouze pro jednu konkrétní aplikaci (pozemní komunikace), nicméně kategorie „silnice 3“ byl v novém návrhu JRC zohledněn.

22

22



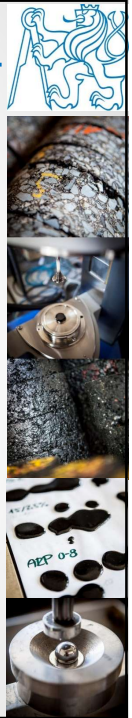
Rizika spojená s konkrétními aplikacemi

JRC ve studii volí dvojí přístup

- Nový návrh zachovává rozlišení mezi použitím recyklovaného kameniva a s ním spojenými rozlišnými riziky:
 1. **Stmelené aplikace** (např. beton, cement, asfaltová směs) a nestmelené, ale překryté aplikace (pod málo-propustnou vrstvou, jako jsou hydraulicky stmelené vrstvy nebo asfaltové vrstvy) → nízké riziko vyluhování látek z recyklovaného kameniva, a tudíž potenciálně mírnější limitní hodnoty.
 2. **Nestmelené a nezakryté aplikace** (bez překrývající vrstvy s malou propustností) → vyšší riziko a kamenivo pravděpodobně přichází do styku s vodou, což zvyšuje riziko vyluhování, a tedy potenciálně přísnější mezní hodnoty.

23

23



Datová základna pro vypracování nového návrhu

Data použitá k vypracování nového návrhu se skládají ze tří složek:

- Údaje o mezních hodnotách z členských států, které mají kritéria pro konec odpadu a další vnitrostátní předpisy stanovující mezní hodnoty pro ochranu životního prostředí. Údaje o mezních hodnotách pro použití recyklovaného kameniva v aplikacích „obecného užití“ nebo v situacích, které se jim nejvíce podobají (nejvyšší rizika/nejpřísnější mezní hodnoty). JRC analyzovalo vstupy ze 13 členských států.
- Hodnoty limitů pro vyluhování a obsah polutantů u inertního odpadu podle směrnice o skládkách odpadů (1999/31/ES) jako právní reference pro inertní odpady, které jsou uloženy na terén (srovnatelné s aplikacemi nestmelenými a nepřekrytými).
- Údaje vyluhovacích zkoušek a data o obsahu polutantů poskytnuté zúčastněnými stranami a dostupné v odborné literatuře.

24

24



Vstupní hodnocení dat a poznatky

- Hraniční hodnoty pro použití kameniva v aplikacích „obecného užití“ v různých členských státech nebo regionech často obsahují jednu nebo dvě vysoké (tj. benevolentní) hraniční hodnoty pro danou znečišťující látku, přičemž ostatní hraniční hodnoty jsou více vzájemně sladěny.
- Na základě údajů poskytnutých zúčastněnými stranami a literatury platí:
 - téměř všechny formy recyklovaného kameniva vykazují ve skutečnosti mnohem nižší úroveň znečišťujících látek než ty z původního návrhu JRC.
 - velký procentní podíl recyklovaného kameniva by mohl dokonce splňovat limitní hodnoty ze směrnice o skládkách.

25

25



Zvolená podrobná analýza

Soubor parametrů

- Parametry polutantů regulované ve ≥ 10 členských státech, ponechat ve výchozím nastavení.
- Parametry regulované v 8 nebo 9 členských státech, posuzovat případ od případu.
- Parametry, regulované v < 8 členských státech, vyřadit.

Stanovení limitů pro polutanty pro stmelené/nestmelené (ale překryté) aplikace (nižší environmentální riziko)

- Seřadit stávající mezní hodnoty členských států scénář „obecného použití“ pro daný parametr.
- Vyloučit možné benevolentní hodnoty výběrem 90% percentilu seřazených mezních hodnot pro daný parametr, zaokrouhleného na nižší celé číslo.

26

26



Zvolená podrobná analýza

Příklad arsen: 12 seřazených hodnot, 90% percentil: 10,8 – nižší celé číslo = 10.

Value	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Limit value	0.063	0.09	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.9

Ověřit, zda je získaná mezní hodnota je v praxi dosažitelná, a to porovnáním této mezní hodnoty s údaji poskytnutými stakeholdery a s údaji z odborné literatury.

27

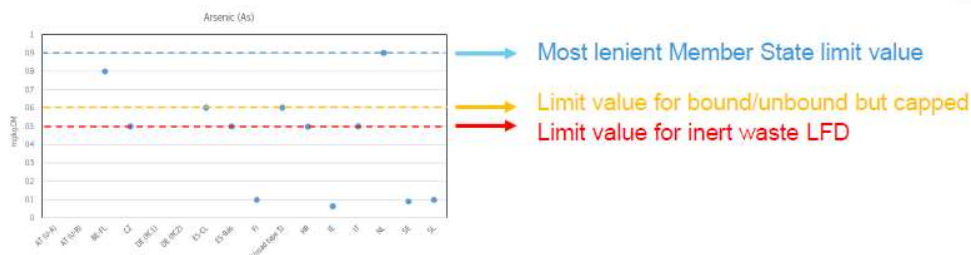
27



Zvolená podrobná analýza

Stanovení limitů pro polutanty v případě nestmelených a nezakrytých aplikací (nejvyšší environmentální riziko)

- Pro daný parametr se použije mezní hodnota (při L/S = 10) dle limitů pro přijímání inertního odpadu (směrnice o ukládání odpadu na skládky 2003/33/ES) a zajistí se, aby byla rovna nebo přísnější než hodnota stanovená pro aplikace stmelené nebo nestmelené ale překryté málo propustnou vrstvou.
- Ověřit, zda je získaná mezní hodnota je v praxi dosažitelná, a to porovnáním této mezní hodnoty s údaji poskytnutými stakeholdery a s údaji z odborné literatury.



28

28



Sada limitů dle JRC návrhu

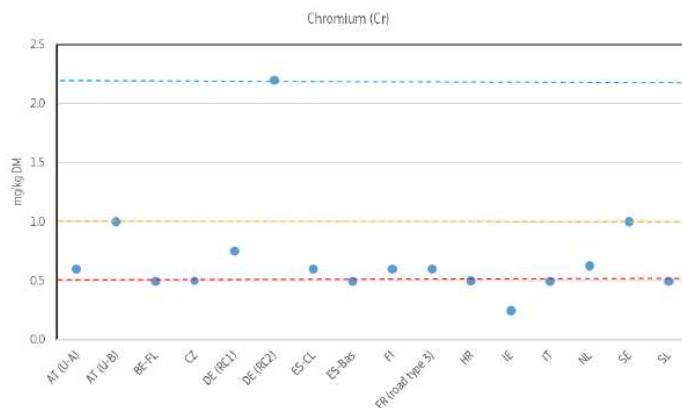
Number of MS having limit values	Parameter (number of Member States)
≥ 10	As (11), Cd (11), Cr (12), Cu (12), Hg (11), Ni (11), Pb (11), Ni (12), Zn (11), F-(11), Cl-(11), SO ₄ (12)
<10 and ≥ 8	Ba (8), Mo (9), Sb (9), Se (9)
<8	V (5), phenol index (5)
<5	Metals: Be (1), Br (2), Co (3), Sn (1); Nitrogen parameters: CN ⁻ (2), NH ₄ (2), NO ₃ (1), NO ₂ ; Carbon parameters ¹ : TOC (4), DOC (4), COD (4), total dissolved solids (2), anionic surfactants (1)

Parameter	New JRC proposal	Old JRC proposal	Landfill Directive ¹
Arsenic (As)	X	X	X
Cadmium (Cd)	X	X	X
Chromium total (Cr _{tot})	X	X	X
Copper (Cu)	X	X	X
Mercury (Hg)	X	X	X
Nickel (Ni)	X	X	X
Lead (Pb)	X	X	X
Zinc (Zn)	X	X	X
Fluoride (F ⁻)	X	X	X
Chloride (Cl ⁻)	X	X	X
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	X	X	X
Barium (Ba)	(X)	X	X
Molybdenum (Mo)	(X)	X	X
Antimony (Sb)	(X)	X	X
Selenium (Se)	(X)	X	X
Vanadium (V)	-	X	-
Cobalt (Co)	-	X	-
Bromide (Br)	-	X	-
Cyanides (Cn ⁻)	-	X	-
Ammonium (NH ₄ ⁺)	-	X	-
Nitrites (NO ₂ ⁻)	-	X	-
DOC	-	X	X
Phenol index	-	-	X
Total dissolved solids ²	-	-	X
Number of parameters	11 (15)	22	18

29

29

Návrh limitů – příklad chrom_{celkový}



Limit values:

Most lenient Member State

Bound/unbound capped (90 percentile rank value)

Unbound-uncapped/LFD

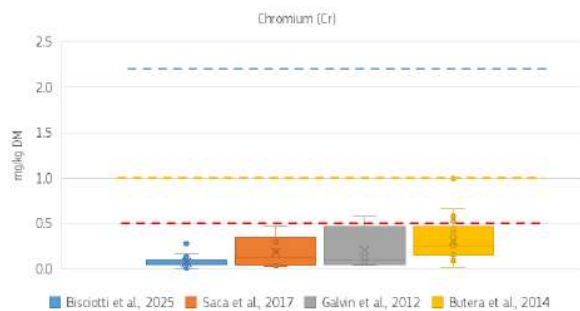
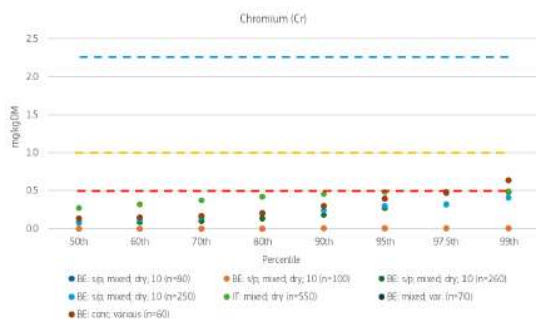
Proposed limit values:

- Bound/unbound under low-permeable layer: 1.0 mg Cr(tot)/kg DM
- Unbound-uncapped: 0.5 mg Cr(tot)/kg DM

30

30

Návrh limitů – příklad chrom_{celkový}



31

31

DĚKUJI ZA VAŠI POZORNOST I PŘÍZEŇ

Jan Valentin

Fakulta stavební ČVUT v Praze

Thákurova 7

166 29 Praha 6

www.reconmatic.eu

www.linkedin.com/company/reconmatic/



Reconmatic



**Funded by the
European Union**

The **Reconmatic** project has been funded by the European Union under Grant Agreement No 101058580 and by the UK Research and Innovation as part of the UK Guarantee programme for UK Horizon Europe participation.

Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the HORIZON-RIA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

32

32

Novelizované TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací (2026)

Doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc.

Stavební fakulta ČVUT v Praze

18.6.2026, Praha 1 – Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství

Odborná konference
Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

1

1. ÚVOD

- ☞ TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací (dále pouze „Dlažby...“) byly vydány v 05/2008 a jejich obsah samozřejmě odrážel znalosti a zkušenosti té doby.
- ☞ ČSN 73 6131 Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců byla vydána v 02/2010.
- ☞ Mezi oběma předpisy není dokonalá shoda ...
- ☞ Za bezmála 20 let od vydání TP 192 se toho hodně změnilo, ať už co se týče předpisové základny, tak i dalších požadavků a zkušeností, a proto bylo třeba TP 192 zaktualizovat

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

2

2. Nedostatky původních TP

Původní znění TP z roku 2008 obsahovalo značné množství formálních ale i věcných nedostatků, které bylo z pohledu dneška nutné upravit, změnit či doplnit.

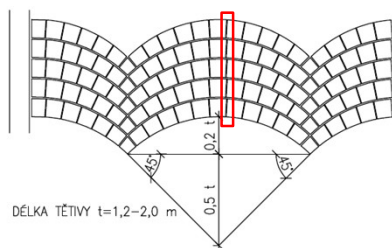
Vedle nedostatků v textové části se jednalo zejména o chyby a nedostatky ve výkresové části, z nichž lze vybrat např. následující:

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

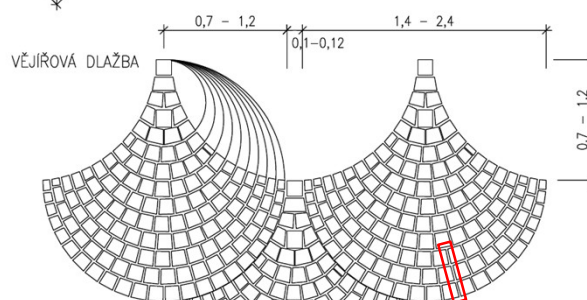
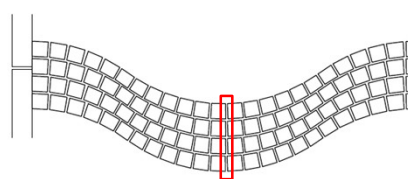
3

□ Drobná dlažba – chyba vazby - „průběžná spára přes více kostek“

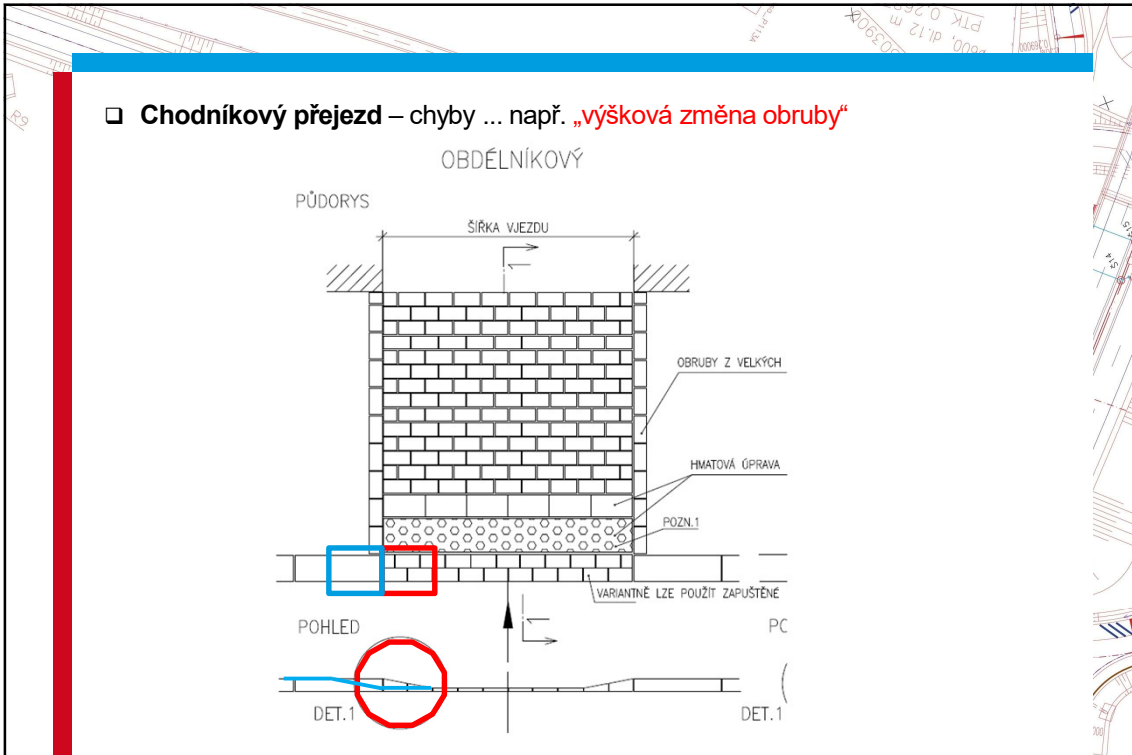
OBLOUKOVÁ DLAŽBA



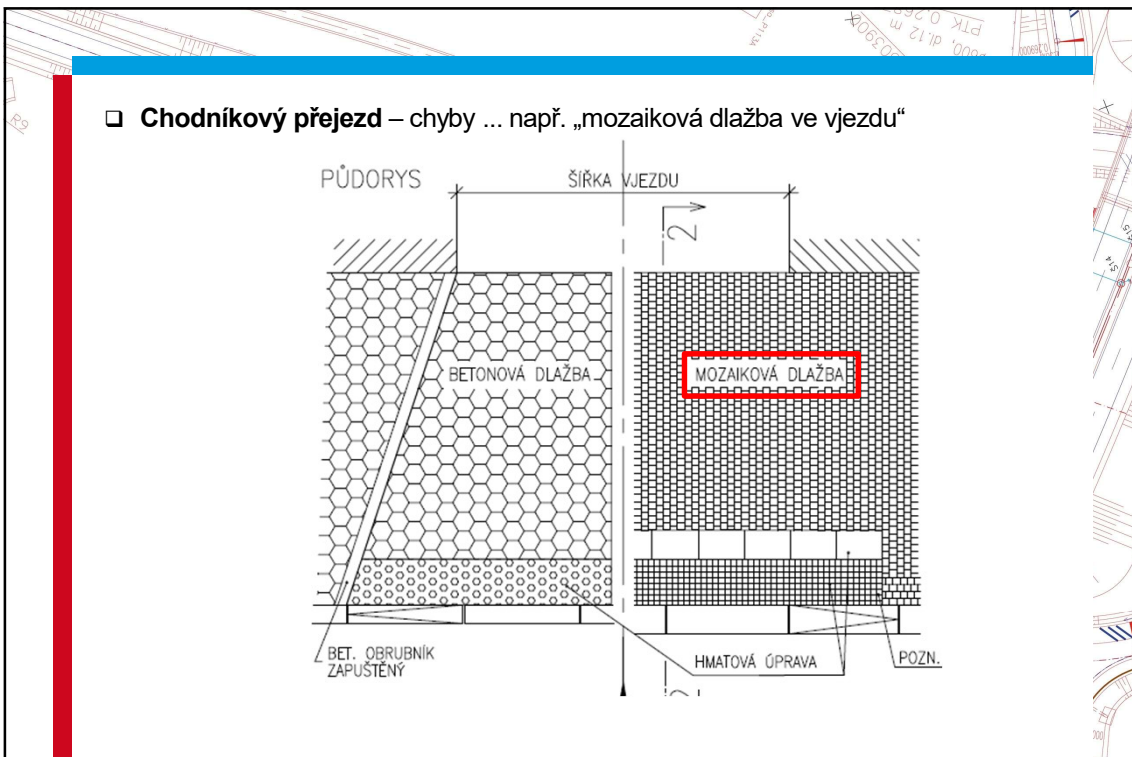
VLNOVKOVÁ DLAŽBA



4



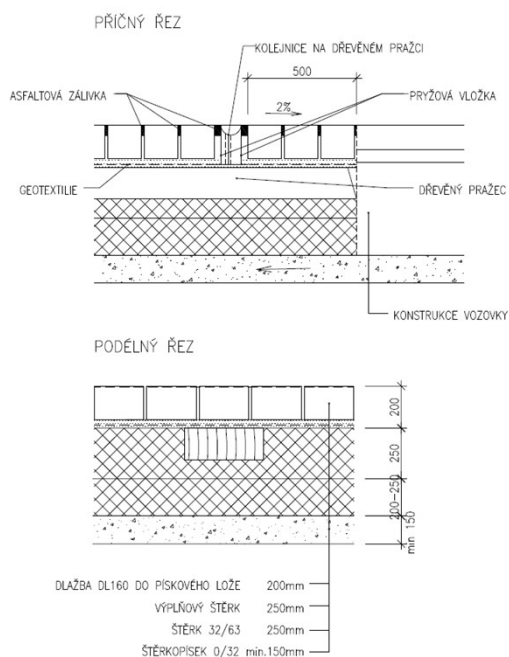
5



6

□ **Základna kolejových konstrukcí**

- v TP pouze zastaralý, dnes prakticky nepoužívaný způsob základnových konstrukcí

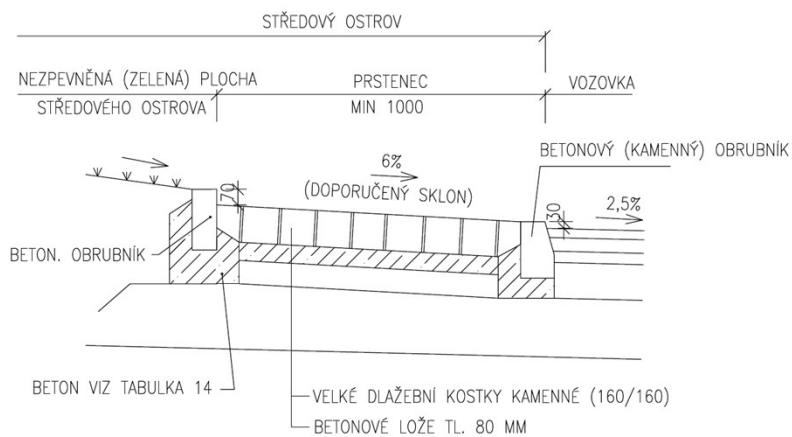


7

□ **Prstence OK s krytem z dlažby – chyby např. „subtilní konstrukce“ + „nevyhovující typ obrubníku do tenkého lože“ + „konstrukce nevyhovuje pro vyšší TDZ“**

VARIANTA S DLAŽEBNÍMI KOSTKAMI

PŘÍČNÝ ŘEZ



8

3. Změny oproti předchozí verzi TP

- Oproti předchozí verzi z roku 2008 byl obsah TP aktualizován tak, aby byl v souladu jak s příslušnými právními a technickými předpisy, novelizovanými v uplynulém období, tak i s nejnovějšími poznatky a zkušenostmi s praktickým užíváním dlážděných konstrukcí u nás i v zahraničí.
- Poměrně významně byla rozšířena kap. 1.8 Termíny a definice (cca na 2,5 strany TP), doplňující a zpřesňující termíny dlážděných konstrukcí.
- V textové i výkresové části byla věnována zvýšená pozornost zejména těm problematikám, ve kterých byly v původním znění zjištěny chyby a nedostatky (viz bod 2).
- Ve výkresové části TP byly upraveny, nebo nově vytvořeny, v podstatě všechny výkresy, kdy nejdůležitější změny jsou zejména v následujících výkresech:

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

9

- Doporučené skladby konstrukcí obsahující skladby konstrukcí s dlážděnými kryty (v souladu s konstrukcemi v TP 170)**

Výkres A.1 (NÚP D1 a TDZ IV-VI)

NÁVROHOVÁ GROVEŇ PORUŠENÍ			
D1			
IV		V	
PII	TYP POZLOŽÍ	PII	TYP POZLOŽÍ
	DL 100 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 490		DL 100 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 590
	DL 100 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 500		DL 100 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 600
	DL 100 L 40 M2K(SCM) S _{0,5} H _v = 580		DL 100 L 40 M2K(SCM) S _{0,5} H _v = 650
	DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 480		DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 430
	DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 500		DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 450
	DL 100 ^{II} L 40 M2K(SCM) S _{0,5} H _v = 480		DL 100 ^{II} L 40 M2K(SCM) S _{0,5} H _v = 550
TRÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ VI		LEGENDA	
PII	TYP POZLOŽÍ	PII	
	DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 390		DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 440(460)
	DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 390		DL 80 L 40 SC C _{4/20} S _{0,5} (M2) H _v = 450(470)
	DL 80 L 40 M2K(SCM) S _{0,5} H _v = 420		DL 80 L 40 M2K(SCM) S _{0,5} H _v = 480(510)
POZNÁMKA	PŘÍKLADY JSOU PŘEVZATY Z TP 170	DL	šlacha
		L	látka vrstva
		Hv	tloušťka vozivky (mm)
		M2	Mechanicky zpevněná zemin
		M2K	Mechanicky zpevněná kamenn
		M2K	Mikrovrstvá betón
		SC C _{4/20}	Směs betonu státním cementem, penetrací třídy
		S _{0,5}	Štěrka, štěrka
		SCM	Štěrka s vysokou výdržnou cementovou maltou
			POZNÁMKY
			1. Uvedené tloušťky tloušťek prvků je minimální. Šlacha je ustražena jako betonová zmrzlina, popř. může být provedena z větší nebo širší dílky z přírodního kamene.
			2. Pro silnička IIIv pod 50 dnem lze použít šlachu tl. 80 mm.
			3. Vrstva SC C _{4/20} nebo SC C _{4/20} může být nahrazena vrstvou vyšetř. penetrací třídy, např. SC C _{4/20} , nebo vrstvou M2K s uvedených tloušťkách.
			4. Látka vrstva na podkladech ze SC musí být řízně odvozná.
			5. U šlachy ochranné vrstvy konstrukcí je symetricka požadovaná minimální hodnota modulu pružnosti E _{mod} na podkladě a normálních tloušťkách vrstvy (v MPa).
			6. Konstrukce pro TIZ VI umocňují i podloží s min. modulem pružnosti E _{mod} = 30 MPa. Pro tloušťku podloží lze dělit hodnoty modulu s tloušťkou vrstvy uvedené v závorkách.
			POZNÁMKA
			PŘÍKLADY JSOU PŘEVZATY Z TP 170
			STUPEŇ VÝKRESU
			A.1
DOPORUČENÉ SKLADBY KONSTRUKCÍ PK PRO NÚP D1			

10

Doporučené skladby konstrukcí obsahující skladby konstrukcí s dlážděnými kryty (v souladu s konstrukcemi v TP 170)
 A.2 (NÚP D2 a TDZ V-VI + O+CH)

NÁVRHOVÁ ÚROVEŇ PORUŠENÍ				D2			
TRÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ							
V				VI			
PII	TYP POLOŽÍ	PIII	PIII	PII	TYP POLOŽÍ	PIII	PIII
	DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 400		DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 450(300)		DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 370		DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 420(470)
	DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 470		DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 530(380)		DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 370		DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 420(470)
TRÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ							
O				CH			
PII	TYP POLOŽÍ	PIII	PIII	PII	TYP POLOŽÍ	PIII	PIII
	DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 270		DL 80 L 40 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 320		DL 80 L 30 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 240		DL 80 L 30 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 240

LEGENDA
 DL Dlážba
 L Látěná vrstva
 Hv Tloušťka vozovky (mm)
 MZ Mechanický zpevněný základ
 SC C_{15/10} Sítňo kamenná stěrná cementem, povolení třídy S₁₅(M2), S₁₅(M3)
 S₁₅(M2) Sítňoakr., S₁₅(M3)

POZNÁMKY
 1. Vozovky a typem dopravního zatížení "O" jsou konstrukce komunikací vyhrazených pro osobní vozidla, kde se není tuzejným typickým specifickým znečištěním obklopený úsek třídních odvodňovacích vozidel.
 2. Konstrukce s typem dopravního zatížení "CH" mohou být zatíženy středním třídařím automobilovým dopravním.
 3. Uvedeno je minimální tloušťkové prvky z výškového betonu. U vozovky pro zatížení "V" a zatížení typu "O" může být provedena z druhé třídy z přírodního kamene, pro zatížení typu "CH" pak z mozaikové dlažby z přírodního kamene s min. tloušťkou dílcových kosoček 50 mm.
 4. Vrstva SC C_{15/10} může být nahrazena vrstvou vyšší pevnosti třídy, nebo vrstvou MCB s uvedených tloušťkách.
 5. Látěná vrstva na podkladě ze SC musí být řídně odobřena.
 6. U každého schématického řezu konstrukcí je vyjádřena požadovaná minimální hodnota modulu přetvárnosti E_{mod} na podkladě z nestředněrných konstrukčních vrstev (v MPa).
 7. Konstrukce pro TDZ v úroňňí I a podkladě s min. modulem přetvárnosti E_{mod} = 30 MPa. Pro takové podkladě pak platí hodnoty modulu přetvárnosti u tloušťky vrstvy uvedené v závorce.

POZNÁMKA PŘÍKLADY JSOU PŘEVZATY Z TP 170
 DOPORUČENÉ SKLADBY KONSTRUKCÍ PK PRO NÚP D2
 OBLAST VÝKRESU **A.2**

11

Doporučené skladby konstrukcí obsahující skladby konstrukcí s dlážděnými kryty (v souladu s konstrukcemi v TP 170)
 A.3 (NÚP D1 a TDZ IV-VI) pro zastávky nekolejové HD

NÁVRHOVÁ ÚROVEŇ PORUŠENÍ				D1			
TRÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ							
IV				V			
PII	TYP POLOŽÍ	PIII	PIII	PII	TYP POLOŽÍ	PIII	PIII
	DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 560		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 650		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 540		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 590
	DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 540		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 600		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 510		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 560
	DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 490		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 590		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 460		DL 160 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 510
TRÍDA DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ VI							
PII	TYP POLOŽÍ	PIII	PIII	LEGENDA			
	DL 120 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 460		DL 120 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 510	DL Dlážba L Látěná vrstva Hv Tloušťka vozovky (mm) MZ Mechanický zpevněný základ MCB Mosaikový beton SC C _{15/10} Sítňo kamenná stěrná cementem, povolení třídy S ₁₅ (M2), S ₁₅ (M3) S ₁₅ (M2) Sítňoakr., S ₁₅ (M3)			
	DL 120 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 440		DL 120 L 50 SC C _{15/10} S ₁₅ (M2) H _v = 490	POZNÁMKY 1. Uvedeno tloušťkové dílcové prvky z minimální přetvárnosti v předstřední vrstvě třídařím odvodňovacím z přírodního kamene. 2. Vrstva SC C _{15/10} může být nahrazena vrstvou vyšší pevnosti třídy, nebo vrstvou MCB s uvedených tloušťkách. 3. Látěná vrstva na podkladě ze SC musí být řídně odobřena. 4. Látěná vrstva na podkladě ze SC (v případě provedení látěné vrstvy a spár z propustného materiálu) musí být řídně odobřena. 5. Uvedeno tloušťkové dílcové prvky může být (v případě vhodných tloušťkových odvodňovacích) sítěna na 120 mm pro TDZ V, resp. na 100 mm pro TDZ VI. 6. U každého schématického řezu konstrukcí je vyjádřena požadovaná minimální hodnota modulu přetvárnosti E _{mod} na podkladě z nestředněrných konstrukčních vrstev (v MPa).			

POZNÁMKA PŘÍKLADY JSOU PŘEVZATY Z TP 170
 DOPORUČENÉ SKLADBY KONSTRUKCÍ ZASTÁVKY NEKOLEJOVÉ HROMADNÉ DOPRAVY PRO NÚP D1
 OBLAST VÝKRESU **A.3**

12

- Spáry a ložní vrstvy - upřesňuje rozměry a materiály dlažebních prvků, ložní vrstvy a spár dlažby dle současných poznatků z používání dlažeb **A.4**

POZNÁMKA	VÝPLŇ SPÁR	LOŽNÍ VRSTVA	DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE					DLAŽBA Z BETONU, UMĚLEHO KAMENE + OSTATNÍ	
			KOSTKY			DESKY		BETONOVÉ PRVKY (UMĚLÝ KAMENÍ) ¹⁾	TERACOVÉ DLAŽDICE
			VELKÉ	DROBNÉ	MOZAKOVÉ	ŘEZANÉ	ŠTÍPANÉ, NEPRAVIDELNÉ		
	KAMENIVO obv. frakce ■ 0/4 (0/2) ■ 0/2 (0/1)	KAMENIVO obv. frakce ■ 4/8 (2/4) ■ 0/8 (0/4)							
	1) ASPHALTOVÁ ZÁLIVKA 2) CEMENTOVÁ ZÁLIVKA (M25)	KAMENIVO obv. frakce ■ 4/8 (2/4) ■ 0/5 (0/4)			--	--		--	--
	CEMENTOVÁ MALTA (M25)	1) CEMENTOVÁ MALTA (M25) 2) KAMENIVO					--		--
	VÁPENNÁ, VÁPENOCEM. MALTA (M25)	1) VÁPENNÁ, VÁPENOCEM. MALTA (M25) 2) KAMENIVO					--		

POZNÁMKY:
 Pozn. A: Pro ložní vrstvu na svislých podkladních vrstvách se doporučuje zejména dobře propustné dřevěné kamenivo frakce 4/8, 2/4 (2/5)
 Pozn. B: Spáry u betonových vibrálovaných výrobků se vždy vyplňují jemným pískem frakce 0/2 mm (popř. jemějším)
 Pozn. C: Pro betonové vibrálované prvky méně vhodné řezání, zvýšenou pozornost je třeba věnovat odvodnění dílčích krytů
 Pozn. D: Pro ložní vrstvu je možné použít cementovou maltu, ale pouze suchou směsí
 ■ Pokud má být použita malta na srovnání dlažeb v oblasti PK, použije se cementová malta dle TKP, kap. 16, tab. 18-2N
 ■ M25 – Značení malt dle ČSN EN 998-2 – třída malt dle pevnosti v tlaku v MPa

13

POZNÁMKA	VÝPLŇ SPÁR	LOŽNÍ VRSTVA	DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE					DLAŽBA Z BETONU, UMĚLEHO KAMENE + OSTATNÍ	
			KOSTKY			DESKY		BETONOVÉ PRVKY (UMĚLÝ KAMENÍ) ¹⁾	TERACOVÉ DLAŽDICE
			VELKÉ	DROBNÉ	MOZAKOVÉ	ŘEZANÉ	ŠTÍPANÉ, NEPRAVIDELNÉ		
	KAMENIVO obv. frakce ■ 0/4 (0/2) ■ 0/2 (0/1)	KAMENIVO obv. frakce ■ 4/8 (2/4) ■ 0/8 (0/4)							
	1) ASPHALTOVÁ ZÁLIVKA 2) CEMENTOVÁ ZÁLIVKA (M25)	KAMENIVO obv. frakce ■ 4/8 (2/4) ■ 0/5 (0/4)			--	--		--	--
	CEMENTOVÁ MALTA (M25)	1) CEMENTOVÁ MALTA (M25) 2) KAMENIVO					--		--
	VÁPENNÁ, VÁPENOCEM. MALTA (M25)	1) VÁPENNÁ, VÁPENOCEM. MALTA (M25) 2) KAMENIVO					--		

POZNÁMKY:
 Pozn. A: Pro ložní vrstvu na svislých podkladních vrstvách se doporučuje zejména dobře propustné dřevěné kamenivo frakce 4/8, 2/4 (2/5)
 Pozn. B: Spáry u betonových vibrálovaných výrobků se vždy vyplňují jemným pískem frakce 0/2 mm (popř. jemějším)
 Pozn. C: Pro betonové vibrálované prvky méně vhodné řezání, zvýšenou pozornost je třeba věnovat odvodnění dílčích krytů
 Pozn. D: Pro ložní vrstvu je možné použít cementovou maltu, ale pouze suchou směsí
 ■ Pokud má být použita malta na srovnání dlažeb v oblasti PK, použije se cementová malta dle TKP, kap. 16, tab. 18-2N
 ■ M25 – Značení malt dle ČSN EN 998-2 – třída malt dle pevnosti v tlaku v MPa

14

❑ **Drobná dlažba z přírod. kamene**
 - ukazuje příklady častých vad z nesprávného provedení vybraných skladeb drobné kamenné dlažby (návazně na podrobně definované požadavky na provádění dlažby z přírodního kamene, uvedené v TP)
 ➤ Výkres B.4

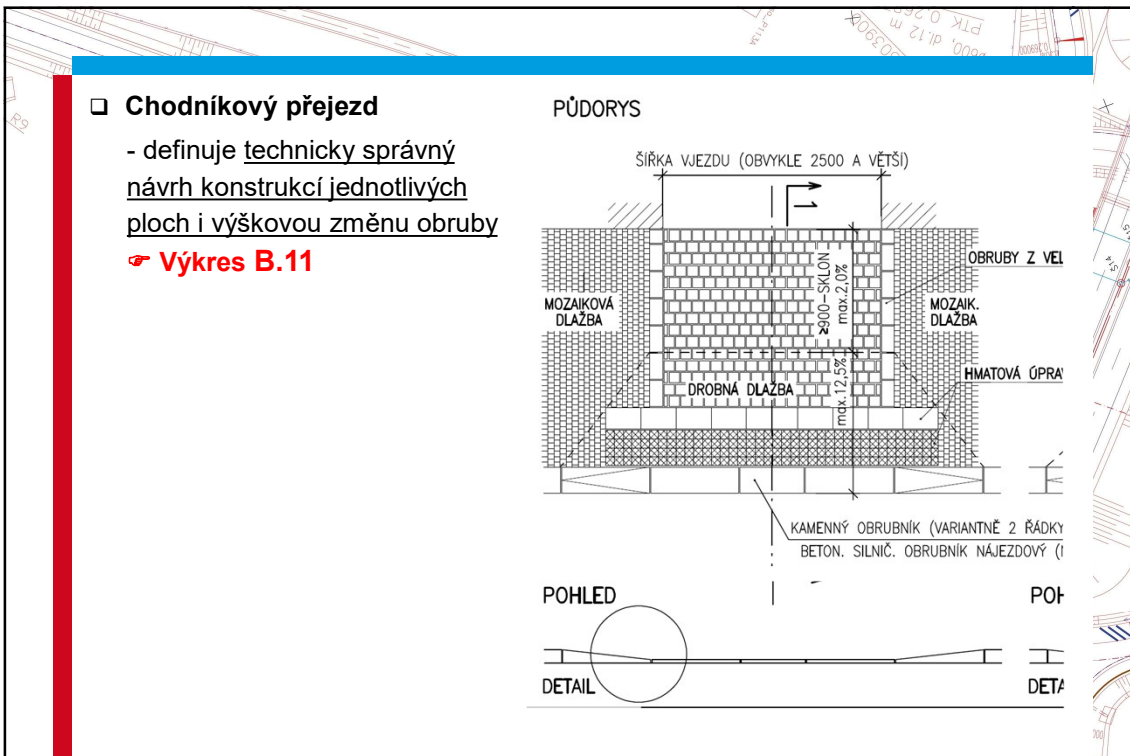
POZNÁMKA	Průběžná spára v ploše přes více než 3 kostky je nepřijatelná a považuje se za vadu dlažby	ČÍSLO VÝKRESU	B.4
DROBNÁ DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE – (příklady nesprávného provedení)		PŘÍKLADY VAZEB	

15

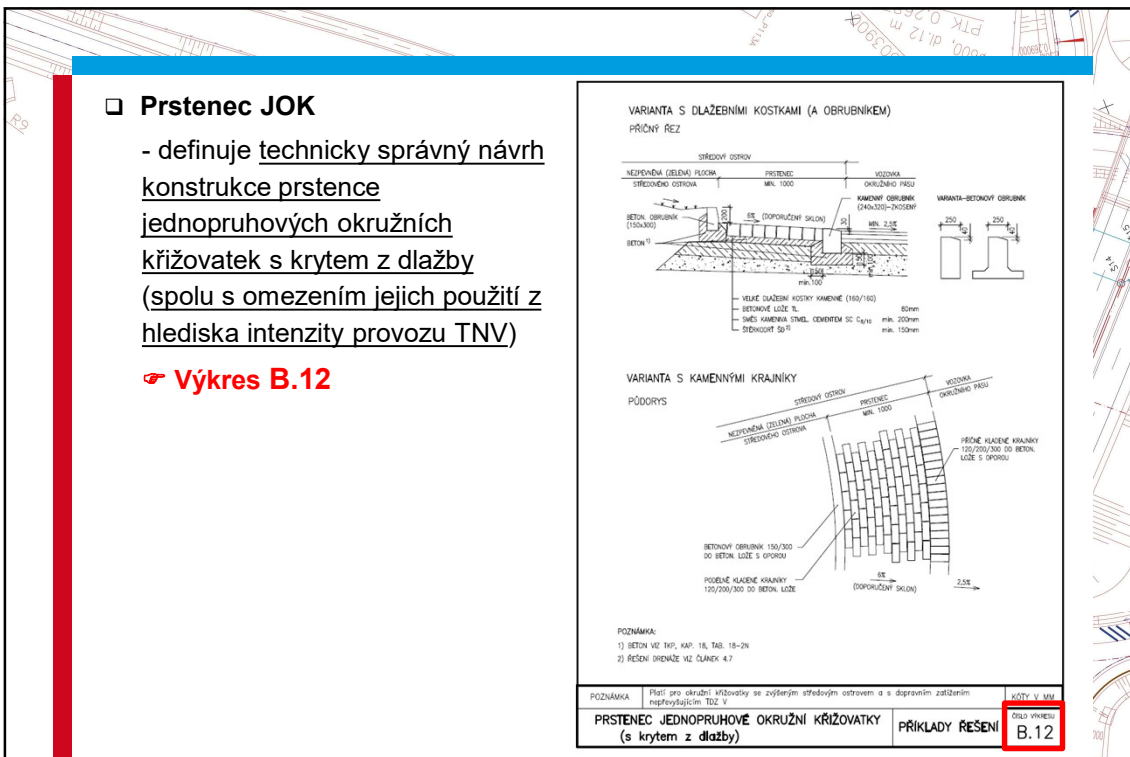
❑ **Drobná dlažba z přírod. kamene**
 - definuje zásady správného provedení ➤ Výkres B.2

POZNÁMKA	Orientační spotřeba (dle rozměru kostek) cca 80 ks drobných kostek na 1m ²	ČÍSLO VÝKRESU	B.2
DROBNÁ DLAŽBA Z PŘÍRODNÍHO KAMENE – OBLOUKOVÁ A VLNOVKOVÁ		PŘÍKLADY VAZEB	

16



17



18

VARIANTA S DLAŽEBNÍMI KOSTKAMI (A OBRUBNÍKEM)
PŘÍČNÝ REZ

STŘEDOVÝ OSTROV
NEPEVNĚNÁ (ZELDNÁ) PLOCHA
STŘEDOVÝ OSTROV
PRISTĚNEC
MIN. 1000
VOZÍDKA
OKRUŽNÍHO PASU
KAMENNÝ OBRUBNÍK (240x320)-ZKOSEHÝ
MIN. 25mm
BETON OBRUBNÍK (150x300)
BETON¹⁾
6% (DOPORUČENÍ SKLON)
min.100
min.100
VELKÉ DLAŽEBNÍ KOSTKY KAMENNÉ (160/160) 80mm
BETONOVÉ LOŽE TL. min. 200mm
SMĚS KAMENNÁ STŮVEL C_{4/16} min. 150mm
STĚROKORT S₀?

VARIANTA-BETONOVÝ OBRUBNÍK
250

JOK - zásady použití prstence s krytem z dlažby (NOVĚ):

- Z praktických zkušeností vyplývá – nenavrhovat pro OK s velkým dopravním zatížením (TNV) – max. pro TDZ V,
- Doporučuje se používat **obrubníky** (event. krajníky) **větší výšky z přírodního kamene** (žula), případně **speciální betonové obrubníky větší výšky**, ukládané do masivního betonového lože,
- OK s velkým dopravním zatížením – navrhovat co možná nejdolnější konstrukce (např. s CBK) - doporučené konstrukční skladby budou **v TP 135.**

19

❑ Zádlažba kolejových konstrukcí - definuje moderní a technicky správný způsob zádlažby kolejových konstrukcí ➤ Výkres B.15

TRAMVAJOVÁ TRÁŤ SE ZÁKRYTEM VELKOU KAMENNOU DLAŽBOU S ANTIWBRAČNÍ ROHOŽÍ
KOLEJNICE NT1 NA BETONOVÉ DESCE ("W-TRAM") KOLEJNICE NT1 NA BETONOVÝCH PRAČICÍCH

min. 1350 1550

SPÁRA DLAŽBY POKUD MOŽNO RESPEKTUJE PŮLOHU ANTIWBRAČNÍ ROHOŽE
ASFALTOVÁ ŽALUŽKA
OLEJ PŘÍČNÝCH ŘEZŮ
ZÁLÁTKOVÁ TRAMVAJOVÁ KOLEJNICE
BOKOVNICE (DOPORUČENA PRO OMEZENÍ HLUKU A VIBRACÍ)

BETON¹⁾
BETON PŘEFABRIKÁT DO BETON. LOŽE
4%
400
400
BETONOVÝ PŘEFABRIKÁT DO BETON. LOŽE

VELKÁ DLAŽBA 160x160 S ASF. ZÁLÁTKOU (V MÍSTECH UPEVNĚNÍ KAMENNÝ OPRACOVAT)	160	VELKÁ DLAŽBA 160x160 S ASF. ZÁLÁTKOU (V MÍSTECH UPEVNĚNÍ KAMENNÝ OPRACOVAT)	160
LOŽNÍ VRSTVA STĚROKORT S₀/8	50	LOŽNÍ VRSTVA STĚROKORT S₀/8	25
BETONOVÁ DESKA ²⁾	280	BETONOVÝ PRAČEC	200
ANTIWBRAČNÍ ROHOŽ	20-30	STĚK S_{2/63} 88	300
SMĚS KAMENNÁ STŮVEL C_{4/16}	120	ANTIWBRAČNÍ ROHOŽ	20-30
STĚROKORT S₀/63	150	STĚROKORT S₀/63	min. 200
GEOTEKSTIL SEPARAČNÍ min. 300 g/m ²	min. 785	GEOTEKSTIL SEPARAČNÍ min. 300 g/m ²	min. 910

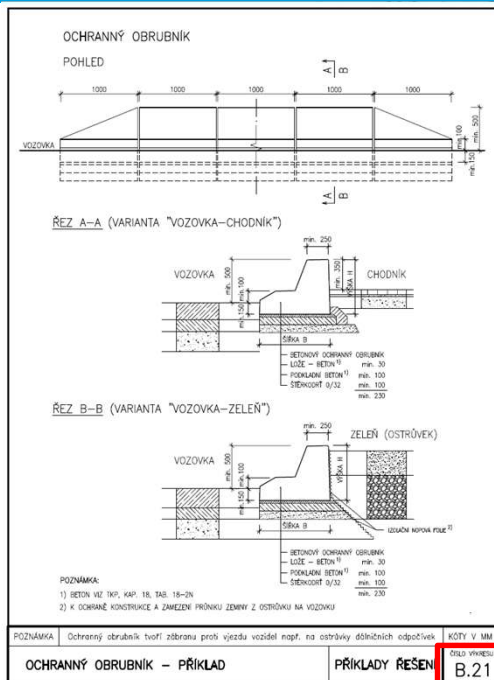
POZNÁMKY:
1) BETON C20/25 - VIZ TRP, KAP. 18, TAB. 18-2N
2) BETON C30/37 - VIZ TRP, KAP. 18, TAB. 18-2

ZÁDLAŽBA KOLEJOVÝCH KONSTRUKCÍ
PŘÍKLADY ŘEŠENÍ
B.15
KRYT V MK
OŠLO V MŠK

20

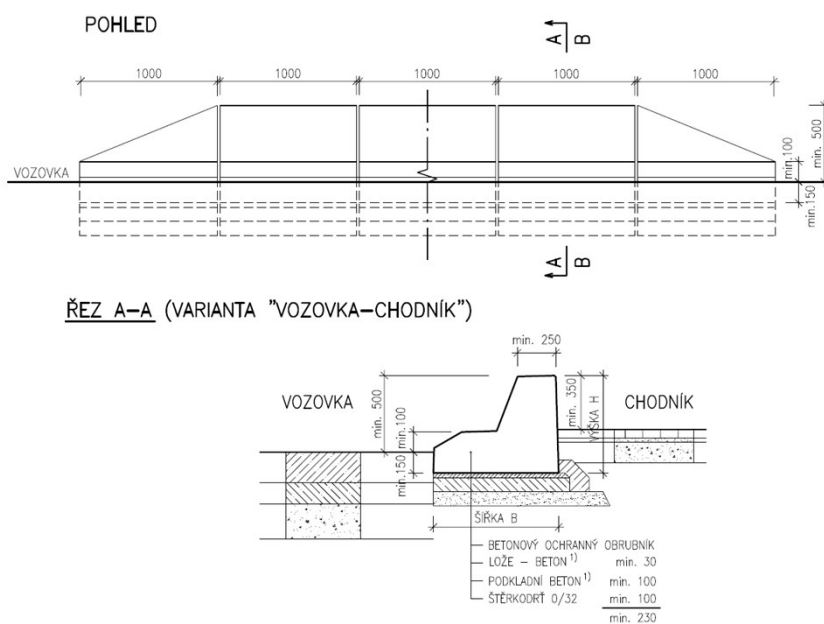
❑ Ochranný obrubník

- ukazuje příklad a zásady konstrukčního uspořádání ochranného obrubníku, navrhovaného nově např. na dálničních odpočívkách pro zabránění vjezdu rozměrných vozidel na přilehlé plochy a tedy zajištění ochrany okolí komunikace (zejména ploch pro chodce) ➔ **B.21**



21

❑ Ochranný obrubník ➔ Výkres B.21



22

☐ Ochranný obrubník 📍 Obr. C.13



23

4. Závěr

- ☞ TP 192 bylo na přelomu dubnu a května odevzdáno zadavateli a nachází se ve stadiu kontroly a schvalování.
- ☞ Závěrem bych chtěl poděkovat všem členům TRR, kteří mi svými cennými radami a praktickými zkušenostmi s tvorbou TP 192 hodně pomohli, nejvíce pak Ing. Rašovskému (CS beton), Ing. Müllerovi a panu Malinovskému (DAP).
- ☞ A také Ing. Jiříčné (ŘSD) za její trpělivost☺

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

24



Děkuji za pozornost !

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“



ATELIÉR POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
„Silnice mohou být pěkné, bezpečné a šetrné k životnímu prostředí... stačí jen vědět, jak na to...“



Současný stav revize ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací a dalších ČSN

Ing. Michal Radimský, Ph.D.

Konference Pozemní komunikace 2026

1

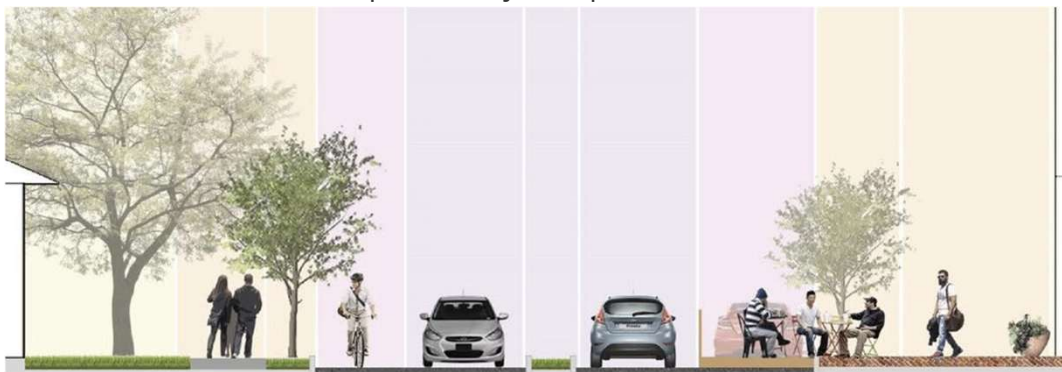
Nové termíny

- **Šířka vozovky** – část pozemní komunikace skládající se z jízdních pruhů a pásů, včetně zpevněných krajnic, pokud jsou navrženy. V obci zpravidla prostor mezi obrubami. Do šířky vozovky se nepočítají parkovací a zastavovací pruhy, pásy a zálivy.
- **Konstrukce vozovky** – Vozovka může být zpevněná (s krytem ze stmelených nebo nestmelených vrstev) nebo nezpevněná popř. s provozním zpevněním povrchu (provozním zpevněním nevzniká vozovka).
- **Komunikace pro chodce/pěší** – chodník, stezka pro chodce, společná stezka pro chodce a cyklisty a vozovka v pěší, obytné nebo sdílené zóně.
- **Místo pro překonání pozemní komunikace** – je místo, které umožňuje překonávání vozovky pozemní komunikace v příčném směru pěšky, na jízdním kole, bruslích apod.
POZNÁMKA Místo pro překonání pozemní komunikace se neoznačuje dopravním značením a nemá definované návrhové parametry.

2

Prostor MK / uliční prostor / Complete Streets

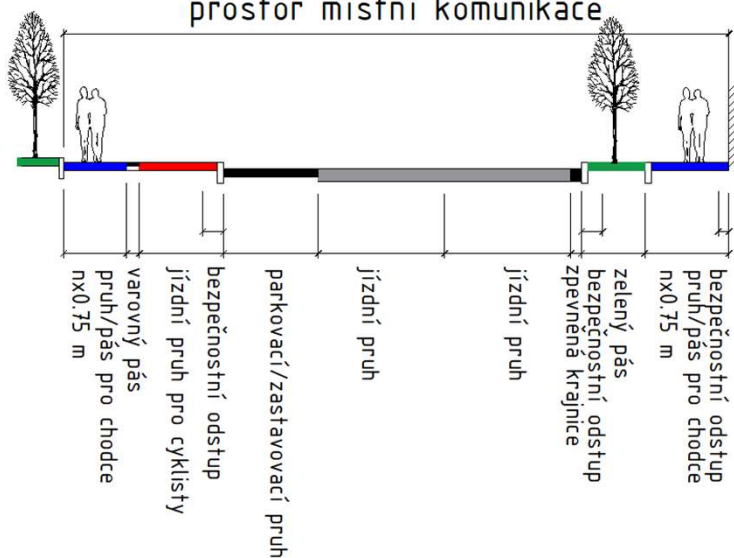
- Dnes se dělí na **hlavní** a **přidružený** dopravní prostor
 - Historické dědictví automobilového urbanismu - „autostráda s chodníkem“
- Země EU (mimo SK, HU, IT...), UK, USA... Complete Streets
- → Návrh: zrušit dělení, ponechat jeden prostor



3

Prostor MK / uliční prostor / Complete Streets

prostor místní komunikace



Zdroj: STN 73 6110: 2024



4

Rekonstrukce

- Změny staveb/rekonstrukce – Doplnění kapitoly
- U rekonstrukcí (změn dokončených staveb, staveb v rámci stávajícího uličního prostoru) se při návrhu vychází z možností stávajícího stavu.
- Při návrhu **má být** zajištěna:
 - minimální šířka jízdního pruhu/ů a chodníku/ů;
 - minimální výsledný sklon;
 - délka rozhledu pro zastavení.
- Příčné uspořádání prostoru místní komunikace při rekonstrukcích v omezeném prostoru musí vytvořit příznivé podmínky jednotlivým účastníkům provozu v tomto pořadí důležitosti:
 - chodci;
 - veřejná doprava;
 - cyklisté, motorová vozidla (IAD, zásobování, rozvážky).

5

Přístupnost

- Implementace ČSN 73 4001
- V ČSN 73 4001 je pouze základ bez obrázků a v řadě parametrů se odkazuje na ČSN 73 6110
- Vzorová řešení do přílohy ČSN 73 6110 nebo do VL 7 (Vybrané prvky místních komunikací pro zklidňování dopravy)



6

Charakteristiky MK A, B, C

Označení komunikací	A – RYCHLOSTNÍ	B – SBĚRNÉ	C – OBSLUŽNÉ
návrhová rychlost v km/h ^{a)}			
uspořádání jízdních pásů	směrově rozdělené	směrově nerozdělené i rozdělené ^{b)}	směrově nerozdělené
počet jízdních pruhů	4 a více	2 a více	1 až 2
uspořádání křižovatek	mimoúrovňové	úrovňové i mimoúrovňové	úrovňové
nejmenší vzdálenost křižovatek v m ^{c)}	1000	150 (70) ^{d)}	bez omezení
trati veřejné hromadné dopravy	kolejové	v odůvodněných případech a fyzicky oddělené	bez omezení
	nekolejové	možné	bez omezení
<p>a) V závorkách jsou uvedeny hodnoty pro dopravně významné komunikace. V odůvodněných případech může být návrhová rychlost snížena.</p> <p>b) Čtyř a vícepruhové s rychlostí > 50 km/h zpravidla směrově rozdělené.</p> <p>c) Vzdálenost křižovatek se měří od os křižujících/připojovaných komunikací. V odůvodněných případech a při rekonstrukcích může vzdálenost křižovatek klesnout pod uvedené hodnoty. Podmínky křižovatek řeší ČSN 73 6102.</p> <p>d) Min. vzdálenost křižovatek 150 m čtyřpruhové sběrné komunikace, 70 m pro dvoupruhové sběrné komunikace.</p>			

7

Skladebné prvky/návrhové kategorie

- Ponechají se skladebné prvky viz stávající ČSN.

Označení	Název skladebního prvku	Šířka v m	Použití	Poznámka
a	jízdní pruh	3,50 3,25; 3,00 3,00; 2,75 (2,50 – 2,25) ^{a)}	Na rychlostních komunikacích. Na sběrných komunikacích. Na obslužných komunikacích.	Jízdní pruh komunikace v průmyslové zóně v šíři 3,50 m, v odůvodněných případech 3,25 – 3,00 m. Na obslužných komunikacích s provozem silniční linkové osobní dopravy 3,00 m.
a ₁ , a ₂	jízdní pruh	3,25; 3,00 3,00; 2,75 (2,50 – 2,25) ^{a)}	Na sběrných komunikacích. Na obslužných komunikacích	Při různých šířkách pruhů v jednom jízdním pásu. Na obslužných komunikacích s provozem silniční linkové osobní dopravy 3,00 m.
c	zpevněná krajnice	2,50; 2,00	Na rychlostních komunikacích a na sběrných komunikacích v přechodových úsecích.	Podle ČSN 73 6101 (na přechodových úsecích)
e	nezpevněná krajnice	0,50	Na přechodových úsecích rychlostních a sběrných komunikací a na komunikacích bez chodníků.	Na úsecích s bezobrubníkovou úpravou (viz obrázky 5,6,21 – 24)

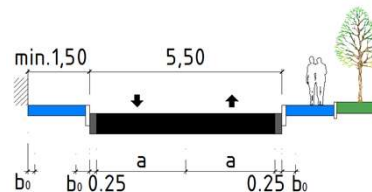
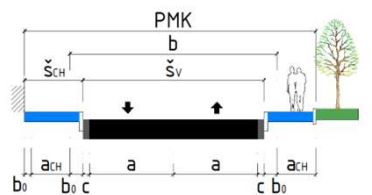
- Označení typu pouze funkční skupina, počet jízdních pruhů a návrhová rychlost

Funkční skupina	A			B			C	
Označení typu místní komunikace písmenným znakem	MR4dc –/– 24,5/80	MR4dc 46,5/24,5/8 0	MS4db 26,5/ 17,5/50	MS2Tp 24,5/ 19,5/50	MS2a 15,5/ 10,5/60 ^{a)}	MO2a 13,5/10/50 ^{a)}	MO2p 15,5/10,5/ 30	MO1p 11/8/30
	MR4/80		MS4/50	MS2/50	MO2/30		MO1/30	

8

Šířkové prvky

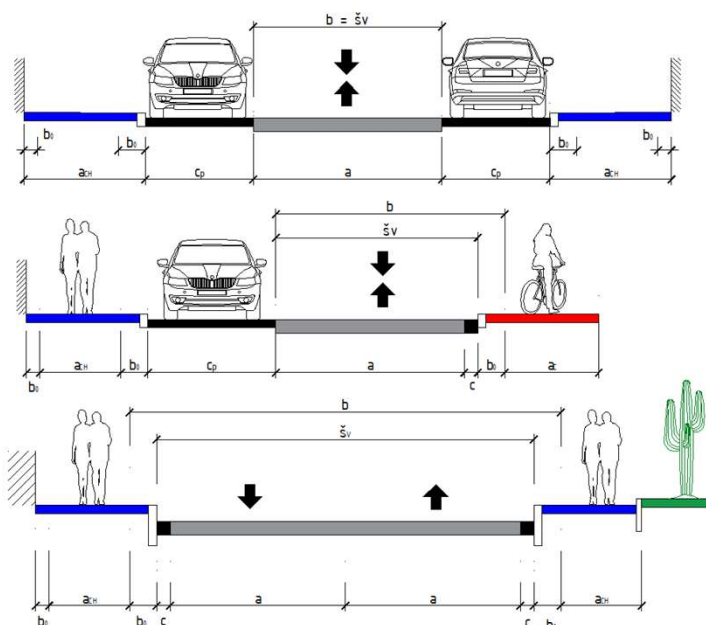
- \check{s}_v - šířka vozovky.
- \check{s}_{ch} - šířka chodníku.
- a_{ch} - šířka pásu pro chodce
($x * 0,75$ m, kde x nemusí být celé číslo)
- b - šířka průjezdního profilu.



9

Šířkové prvky

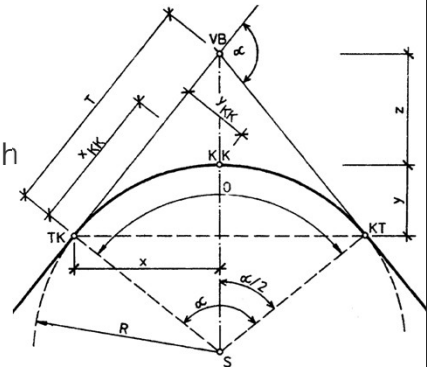
- \check{s}_v - šířka vozovky
- b - šířka průjezdního profilu (rozhodující údaj)
 - MS2: 7,0 m silnice I. tř.
 - MS2: 6,5 m silnice II. tř.
 - MS2: 5,5 - 6,5 m ostatní
 - MO1: 3,5 - 4,0 m
 - MO2: 5,0 - 5,5 m



10

Návrhové prvky

- Směrové oblouky
 - Prostý kružnicový oblouk se navrhuje na místních komunikacích funkční skupiny B s nejvyšší dovolenou rychlostí $v_d \leq 50$ km/h, na místních komunikacích funkční skupiny C, D a účelových komunikacích.
 - Kružnicový oblouk s přechodnicemi se navrhuje na místních komunikacích funkční skupiny A a na místních komunikacích funkční skupiny B s nejvyšší dovolenou rychlostí $v_d > 50$ km/h.
 - Poloměry směrových oblouků se víceméně nemění.



11

Návrhové prvky

- Výškové oblouky
 - Lomy podélných sklonů budou mít menší poloměry.
- Příčný sklon
 - Jednostranný příčný sklon se navrhuje zpravidla u komunikací s šířkou vozovky do 5,5 m a ve směrových obloucích.
 - Ve směrových obloucích místních komunikací C a D (v odůvodněných případech i B), může být v závislosti na sklonu terénu, snazším odvodnění atd. použit i sklon odstředný, pokud to neohrozí bezpečnost dopravy (např. kombinace odstředného sklonu s velkým podélným sklonem).
- Klopení
 - Sklon vzestupnice Δs nesmí být strmější než:
 - 5,0 % pro komunikace s $v_n \leq 30$ km/h;
 - 3,0 % pro komunikace s $v_n > 30$ až 50 km/h;
 - 1,2 % pro komunikace s $v_n > 50$;

12

Povrchy místních komunikací

- Při použití krytu z dlažby/dílčů na komunikace pro pěší se s ohledem na zajištění hmatového kontrastu pro osoby se zrakovým omezením, pro snížení hlučnosti a zvýšení komfortu doporučuje dlažba se zkosenou hranou (fasetami) do 2 mm.

Tedy doporučení dělat celé chodníky z dlažby z mikrofazetou.



13

MPP, MPPPK

Návrh:

- Nově budou „místa pro přecházení“ pouze v kombinaci se SSZ.
 - Dlouze diskutováno při tvorbě TP65.
- Stávající „místa pro přecházení“ budou nově „místa pro překonání pozemní komunikace“
 - Pojem je uveden v ČSN 73 6101 a TP 179.
 - Budou mít uvolněnější parametry: délku, šířku.
 - Budou bezbariérové.
 - Nebudou se značit dopravním značením.



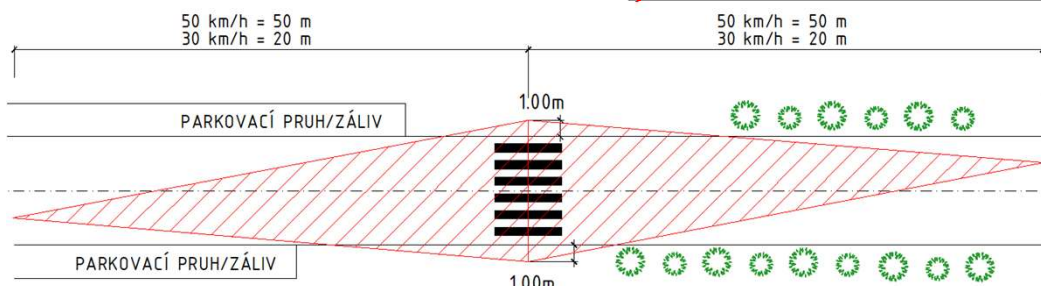
14

PPCH a MPP - rozhledy

Tabulka 17 – Nejmenší vzdálenosti pro rozlišení přechodu a rozhledové poměry na přechodech pro chodce a na místech pro přecházení

	Dovolená rychlost			
	50 km/h	40 km/h	30 km/h	
rozlišení přechodu	100 m	60 m	50 m	
rozhledová vzdálenost na čekací plochy přechodu (pro řidiče) a z čekacích ploch přechodu na jízdní pás (pro chodce)	50 m	35 m	30 m	
rozhled pro zastavení	35 m	25 m	15 m	
a, b = délka volného rozhledového pole pro řidiče ve směru k vyznačenému přechodu	na čekací plochu přechodu na pravé straně komunikace ve směru jízdy – a	20 m	15 m	10 m
	na čekací plochu přechodu na levé straně komunikace ve směru jízdy – b	15 m	10 m	5 m
c, d = délka volného rozhledového pole pro chodce z místa pro přecházení	na jízdní pás vlevo ve směru přecházení – c	12 m	8 m	5 m
	na jízdní pás vpravo ve směru přecházení – d	6 m	4 m	3 m

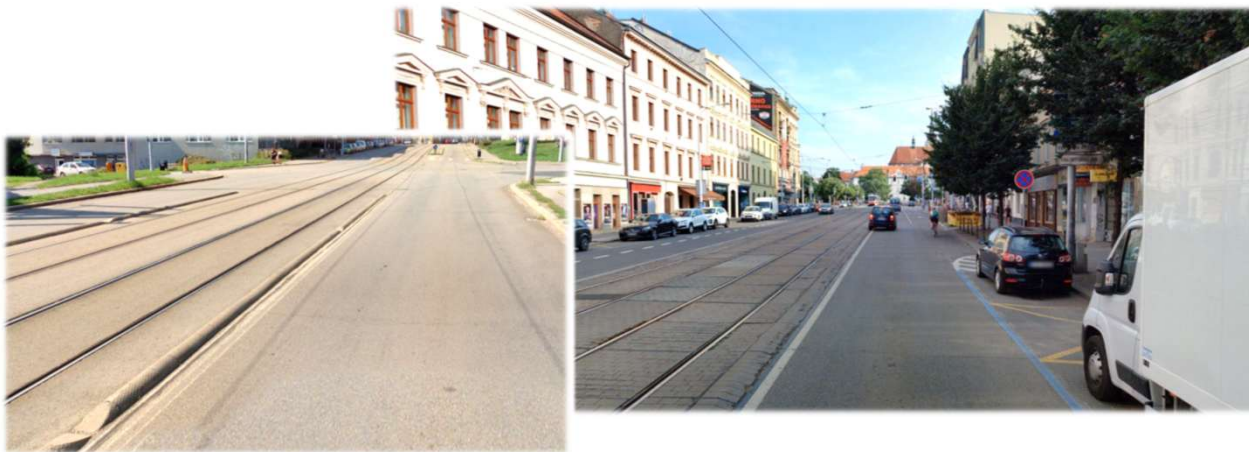
1. délka rozhledového pole se měří od okraje přechodu;
 2. pokud je přechod/místo pro přecházení doplněn vysazenou chodníkovou plochou a ta je předložena před okraj jízdního pásu o více než 0,30 m (nejvíce o 0,70 m), pak se hodnoty délky rozhledového pole mohou zkrátit na polovinu, ale na vyznačených přechodech na hodnotu $\geq 5,0$ m a na místech pro přecházení na hodnotu $\geq 3,0$ m;
 3. chodce na vyznačeném přechodu musí být viditelný ve vzdálenosti $\geq 1,0$ m od obruby. Na místě pro přecházení se předpokládá, že chodce vyčkává těsně u bezpečnostního odstupu (viz obrázky 54 a 55);
 4. údaje v tabulce platí pro přímé úseky komunikace. V obloucích se délky a, b, c, d upraví tak, aby byla vždy zachována rozlišení, rozhledové vzdálenosti a rozhled pro zastavení dle tabulky 17.



15

Tramvajový pás

- Zvýšený/nezvýšený?
 - Zákon – v zákoně o provozu na PK se na něj nesmí najíždět ani při objíždění
 - ČSN – do 7 cm výšky se jedná o nezvýšený pás.



16

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na PK

- Rychlá, krátká změna
 - Úpravy přídatných pruhů
- Následně celková revize normy



17

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy sil. vozidel

- Zvažuje se revize v reakci na výpočet stání ve vyhlášce 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu
- Vyhláška prošla novelou, bude platná od 1. 7. 2026 (doplněna příloha parkovací místa pro kola atd.)
- ČSN by měla dovysvětlit výpočet parkovacích stání (vzájemná zastupitelnost, rekonstrukce...)
- ČSN zpracovat rozdělení na krátkodobá a dlouhodobá stání

18

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

- Čeká se co hasiči a elektromobily

19

ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání

- Zvažuje se změna, ale pravděpodobně ne v oblasti komunikací a veřejných prostranství.

20

ČSN 73 6425-1 Zastávky HD, uzly a stanoviště

- Zvažuje se změna/revize
- Přístupnost
- Zábradlí
- Zastávkové zálivy

21

Předpisy vs. zdravý rozum



22



ATELIÉR POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ
„Silnice mohou být pěkné, bezpečné a šetrné k životnímu prostředí... stačí jen vědět, jak na to.“



„Z akademického hlediska by šlo konstatovat, že řidičům na našich komunikacích je úplně jedno, zda komunikace splňuje či nespĺňuje odbornou veřejností přijaté standardy (normy), ale že je zajímavá pouze srozumitelnost a čas“

Děkuji za pozornost

Michal Radimský
+420 605 774 070
radimsky.m@seznam.cz

AKTUALIZACE TP 171 - VLEČNÉ KŘIVKY PRO OVĚŘOVÁNÍ PRŮJEZDNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Ing. Martin Smělý



1

ZMĚNY V TP

- ▶ Oproti předchozí verzi TP 171 účinné od 1. 1. 2005 dochází k úpravě seznamu směrodatných vozidel dle **aktuálního vozového parku**. Například byla zvětšena šířka směrodatných nákladních vozidel a vozidel hromadné dopravy osob na hodnotu 2,55 m, u osobního automobilu byla zvětšena šířka na 1,85 m a výška na 2,0 m, u návěšové soupravy se nově předpokládá zvednutí první nápravy návěsu (tato konfigurace vozidla obnáší vyšší prostorové nároky na průjezd směrovým obloukem) atd. Doplněna byla souprava pro přepravu dříví, souprava pro přepravu vozidel, hasičský automobilový žebřík, traktor s přívěsem a tzv. **Gigaliner** (viz Příloha 1). **Velký nákladní automobil se třemi nápravami nově zahrnuje hasičské cisternové vozidlo a vozidlo pro svoz odpadu.**
- ▶ U všech směrodatných vozidel pak byly doplněny jejich parametry o světlu výšku, nájezdové úhly a výšku vozidla. S tím souvisí zavedení prověření průjezdnosti s ohledem na výškové řešení především v místech s velkým rozdílem podélných sklonů a současně malým nebo žádným poloměrem **výškového oblouku** (rampy v hromadných garážích a parkovacích domech, samostatné sjezdy apod.).
- ▶ Součástí TP 171 jsou kromě již zavedených šablon vlečných křivek pro směrové prověření komunikací nově také šablony vozidel pro **výškové prověření trasy** ve formátu dwg.
- ▶ V přechodném období, než budou aktualizovány knihovny vozidel simulačních softwarů, bude možné i nadále používat směrodatná vozidla vycházející z předchozí verze TP 171.

2

ROZMĚRY VOZIDEL

- Směrnice Rady 96/53/ES ze dne 25. července 1996, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz

a) šířka, která činí u

1. vozidel kategorií M, N, O, R, T nebo C, není-li v této vyhlášce stanoveno jinak - 2,55 m,
2. vozidel, jejichž pevné nebo pohyblivé nástavby jsou speciálně vybaveny pro přepravu nákladu při řízených teplotách a jejichž boční stěny včetně izolace jsou nejméně 45 mm silné - 2,60 m,
3. u zvláštních vozidel podkategorie SS při jízdě na silnicích II. a III. třídy, místních komunikacích a účelových komunikacích; pokud překračují šířku vozidla uvedenou v bodě 1 až do celkové šíře 3,50 m, lze je provozovat pouze za užití zvláštního výstražného světla oranžové barvy nebo za použití vozidla technického doprovodu vybaveného zvláštním výstražným světlem oranžové barvy - 3,50 m,
4. dvoukolových mopedů - 1,00 m,
5. ostatních vozidel kategorie L - 2,00 m,
6. přípojných vozidel za dvoukolová motorová vozidla - 1,00 m,
7. samojízdných a výměnných tažených strojů, nesených pracovních strojů v jízdní soupravě s nosičem a traktorů za podmínek stanovených jiným právním předpisem³⁾; pokud překračují šířku vozidla uvedenou v bodě 1 až do celkové šíře 3,00 m, lze je provozovat pouze za užití zvláštního výstražného světla oranžové barvy nebo za použití vozidla technického doprovodu vybaveného zvláštním výstražným světlem oranžové barvy - 3,00 m,
8. tramvají - 2,65 m,
9. vozidel hasičských záchranných sborů a jednotek požární ochrany - 2,70 m,

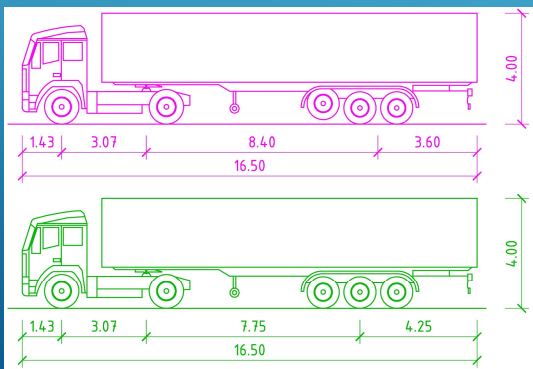
3

Tabulka 1 Geometrické charakteristiky směrodatných vozidel a zákonné maximální hodnoty

Druh vozidla	Ozn.	Vnější rozměry									
		Délka	Rozvor ¹	Převisy		Nájezdové úhly		Světelná výška	Šířka ^{2,3}	Výška	Obrysový poloměr zatáčení vnější
				vpředu	vzadu	vpředu	vzadu				
Osobní automobil ⁴	O	4,75	2,85	0,90	1,00	12,0	15,0	0,14	1,85	2,00	6,1
Dodávka	D	6,90	3,95	0,95	2,00	12,0	15,0	0,17	2,20	2,70	7,4
Nákladní automobil:											
Malý nákladní (2 nápravy)	NA2	9,50	5,20	1,40	2,90	12,0	10,0	0,20	2,55	4,00	10,0
Velký nákladní (3 nápravy), vozidlo HZS (cisterna), vozidlo pro svoz odpadu	NA3	10,10	5,30	1,50	3,30	12,0	10,0	0,20	2,55	4,00	8,9
Přívěsová souprava:											
Přívěsová souprava ⁵	PS	18,75	viz Obrázek 4	1,50	3,30	12,0	10,0	0,20	2,55	4,00	10,0
Souprava pro přepravu vozidel	SV	20,75	viz Obrázek 5	1,30	5,10	9,0	3,5	0,14	2,55	4,20	9,7
Návěsová souprava:											
Návěsová souprava	NS	16,50	viz Obrázek 6	1,43	3,60	12,0	10,0	0,20	2,55	4,00	7,9
Souprava pro přepravu dříví	SD	21,00	viz Obrázek 7	1,48	4,90	15,0	20,0	0,20	2,55	4,10	?
Souprava pro přepravu vojenské techniky ⁶	SVT	28,30	viz Obrázek 8	1,44	0,75	15,0	18,0	0,20	4,00	4,45	?
Gigaliner ⁷	GL	25,25	viz Obrázek 9	1,37	2,99	12,0	10,0	0,20	2,55	4,50	7,8

4

ROZMĚRY VOZIDEL – ZVEDNUTÁ PŘEDNÍ NÁPRAVA U NÁVĚSU NEBO U TAHAČE

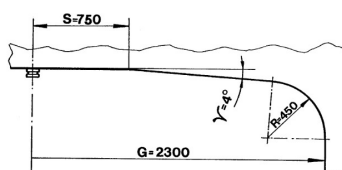
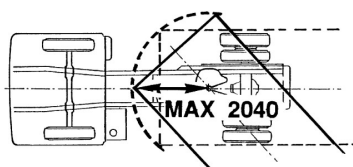


5

ROZMĚRY VOZIDEL – SVĚTLÁ VÝŠKA VOZIDEL



ROZMĚRY VOZIDEL – ZAPOJENÍ TAHAČE

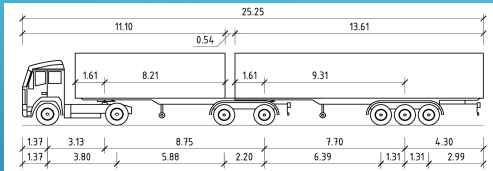


Popsáno v normě
 - ISO 1726
 - ČSN 303606

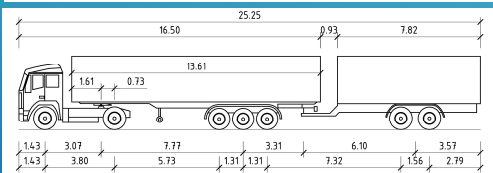
6

ROZMĚRY VOZIDEL – GIGALINERY

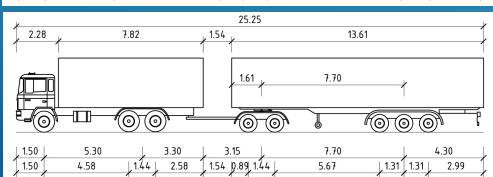
1



2

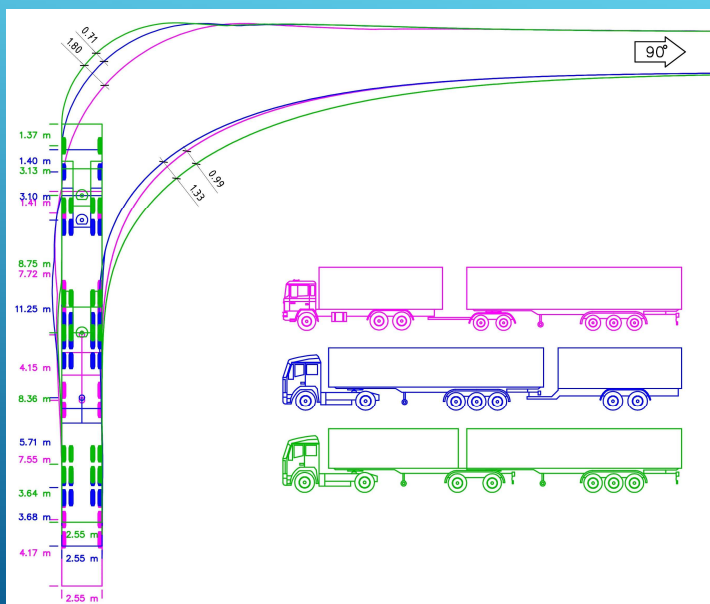


3



7

ROZMĚRY VOZIDEL – GIGALINERY – VLEČNÉ KŘIVKY



8

ROZMĚRY VOZIDEL – GIGALINERY

- ▶ Zákon 13/1997 Sb. **Zákon o pozemních komunikacích** říká v **§25a**
- ▶ (1) Silniční správní úřad povolí zvláštní užívání dálnice, silnice nebo místní komunikace nadměrným vozidlem, nedojde-li tím k ohrožení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích ani stavu pozemní komunikace nad únosnou mírou. Povolit lze
 - ▶ a) opakované zvláštní užívání dálnic a silnic a dále místních komunikací I. a II. třídy na území hlavního města Prahy v rozsahu uveřejněném Ministerstvem dopravy způsobem umožňujícím dálkový přístup nadměrným vozidlem po dobu 1 roku, nepřesahuje-li jeho
 - ▶ **1. délka 25,25 metrů, šířka 2,6 metrů, výška 4,5 metrů a hmotnost 48 tun a jde-li o jízdní soupravu tvořenou tažným vozidlem, přívěsem a návěsem nebo tažným vozidlem a 2 přívěsy, nebo**
 - ▶ 2. délka 30 metrů, šířka 3,5 metrů, výška 4,5 metrů a hmotnost 60 tun a jde-li o nadměrné vozidlo neuvedené v bodě 1, nebo
 - ▶ b) jednorázové zvláštní užívání dálnice, silnice nebo místní komunikace nadměrným vozidlem.

9

ROZMĚRY VOZIDEL – GIGALINERY

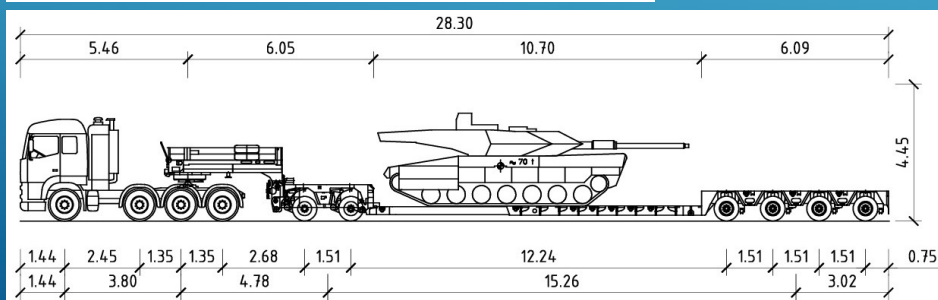
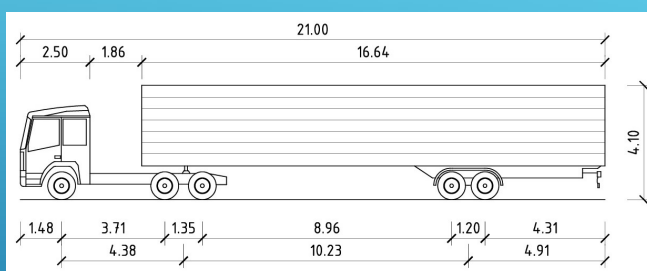
- ▶ <https://md.gov.cz/Dokumenty/Silnicni-doprava/Pozemni-komunikace/Preprava-nadmernych-a-nadrozmernych-nakladu>
 - ▶ Při povolování modulární přepravy (jízdní soupravy délky do 25,25 m) uplatňuje Ministerstvo dopravy následující podmínky:
 - ▶ Přeprava bude realizována pouze po pozemních komunikacích
 - a) bez úrovněového křížení se železnicí a
 - b) se směrově oddělenými jízdními pásmi, s výjimkou úseků
 - 1. spojujících místo nakládky/vykládky s nejbližší směrově rozdělenou pozemní komunikací, přičemž délka takového úseku **nesmí přesáhnout 10 km** a
 - 2. v nichž se směrově rozdělená pozemní komunikace kříží nebo spojuje s jinou pozemní komunikací (lokální přerušení směrového rozdělení).
- Mapa směrově rozdělených pozemních komunikací [ke stažení zde](#).

10

Autobusy:											
Autobus (2 nápravy)	A2	13,50	7,00	2,85	3,65	7,0	7,0	0,20	2,55	4,00	13,8
Autobus (3 nápravy)	A3	15,00	7,00	3,10	4,90	7,0	7,0	0,20	2,55	4,00	14,0
Kloubový autobus	AK	18,75	viz Obrázek 10	2,70	3,40	7,0	7,0	0,20	2,55	4,00	13,3
Hasičská vozidla (žebříky):											
Automobilový žebřík AZ40	H1	11,10 ⁸	5,67	2,75 ⁸	2,68 ⁸	21,2	15,0	0,25	2,50 ⁹	3,62	10,5
Automobilový žebřík AZ30	H2	9,99 ⁸	4,82	2,68 ⁸	2,49 ⁸	11,8	13,5	0,25	2,50 ¹⁰	4,50	6,40
Nadrozměrná souprava:											
STHP 24 ¹¹	NAS	45,16	viz Obrázek 11	1,56	0,75	17,00	34,00	0,20	8,00 ¹²	5,3 ¹²	?
Traktor:											
Traktor s přívěsem	TRP	15,58	viz Obrázek 12	-	-	-	-	0,54	2,55	4,00	?

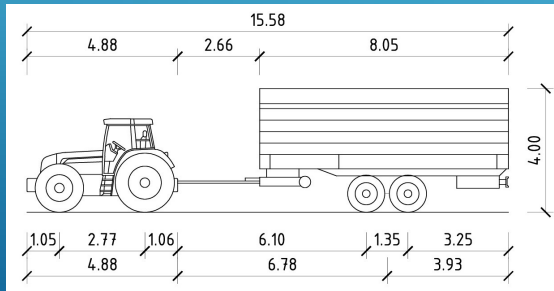
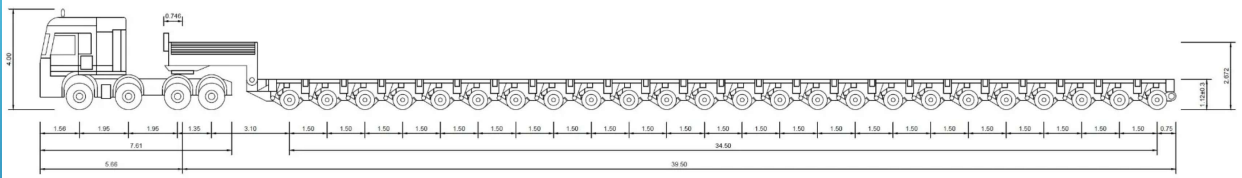
11

ROZMĚRY VOZIDEL

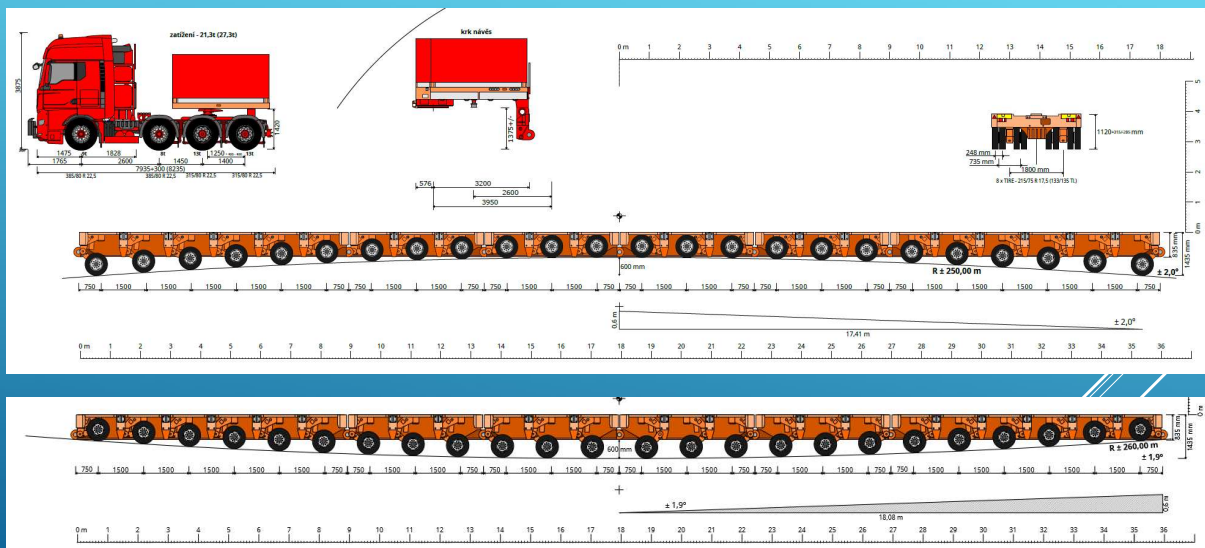


12

ROZMĚRY VOZIDEL



13

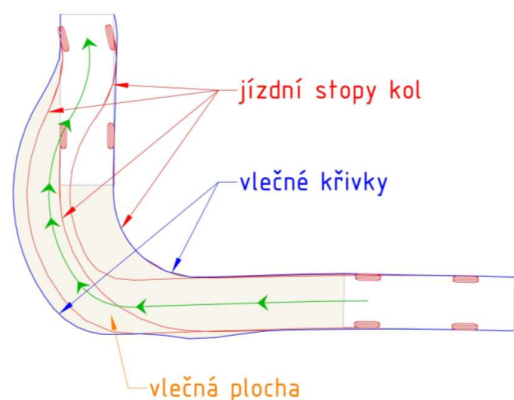


Zdroj: Rádl, spol. s.r.o.

14

VLEČNÁ KŘIVKA

Vlečná křivka – čára spojující směrodatný vnější obrys pohybujícího se vozidla, viz Obrázek 1.



15

ROZMĚRY VOZIDEL

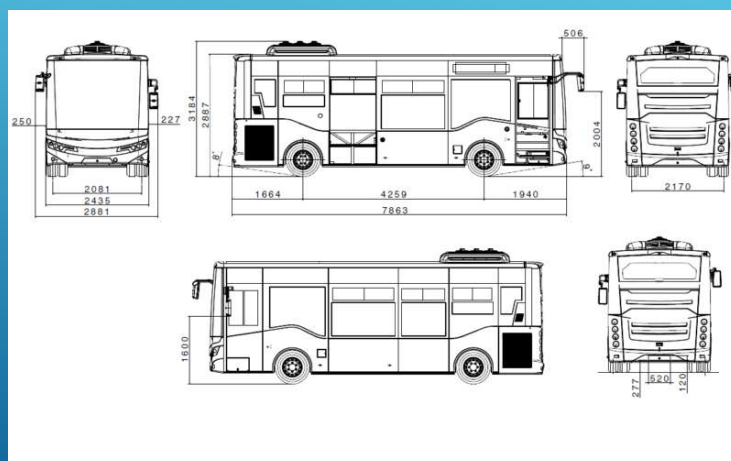
- Směrnice Rady 96/53/ES ze dne 25. července 1996, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz



- POZOR šířka vozidel se udává bez zrcátek, ale důležitá je celková šířka včetně zrcátek, která je u kamionu kolem 3 m !

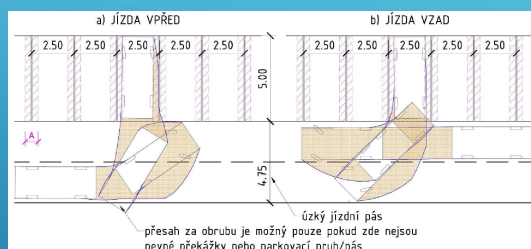
16

PŘÍKLAD VELIKOSTI ZRCÁTEK U AUTOBUSU

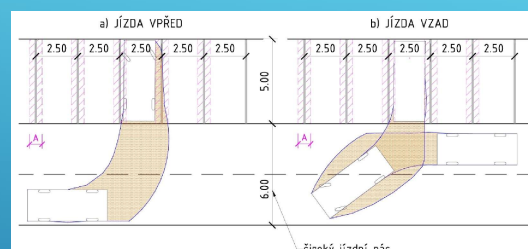


17

VLEČNÉ KŘIVKY U PARKOVÁNÍ



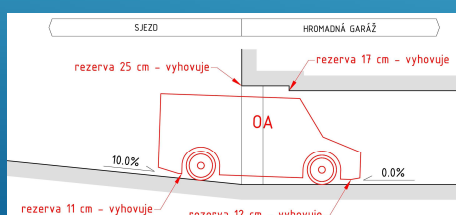
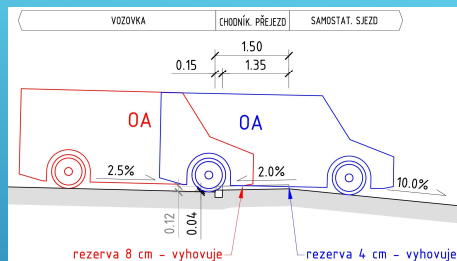
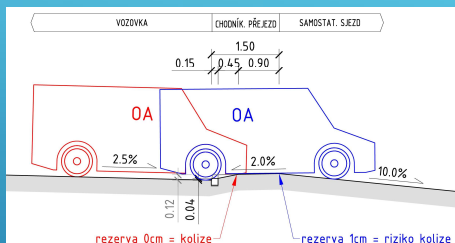
► Dlouhodobé parkování



► Krátkodobé parkování

18

VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ



19

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST!

Ing. Martin Smělý

Firma: NiTraM-projekt, s.r.o.

Tel: 737 103 345

Mail: marsmely@email.cz



20



POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026

Návrh a realizace vozovkového souvrství na mostech podle aktuálních změn ČSN 73 6242 a ČSN 73 6122

Petr Mondschein

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra silničních staveb

1



Obsah příspěvku

ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací

Poruchy na mostech – konstrukční vrstvy

Důvody změn

Konstrukce vozovek

Kontrola / Kvalita

ČSN 73 6122 Stavba vozovek – Vrstvy z litého asfaltu – Provádění a kontrola shody

Lité asfalty – obecné informace

Návrhy změn v normě - systémové

Návrh změn v normě - obsahové

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

2



3



4

Poruchy mostních vozovek

Fáze 2: Na povrchu zůstávají nánosy šedého povlaku.



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

5

Poruchy mostních vozovek

Fáze 3: Místní pokles a rozpad obrusné vrstvy.



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

6

Poruchy mostních vozovek

Fáze 4: Neúspěšné opravy krytu.



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

7

Poruchy mostních vozovek

- Charakteristické poruchy v okolí MZ na přechodové desce



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

8



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Poruchy mostních vozovek

Průvodním jevem poruch všude bylo

- nespojení asfaltových vrstev
- zjevný přetlak vody, nahromaděné ve vozovce
- totálně erodovaná rozpadlá ložní vrstva
- nerovná mostovka (zjištěno georadarem)

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

9



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Poruchy mostních vozovek

Zdroj:
Milan Beck,
IESLAB

Provedeno měření GPR a sondy v 2 vrstvém krytu vozovky



Celková tloušťka konstrukce vozovky na mostě je proměnlivá – 106 mm až 150 mm
(tj. tloušťka vrstev od povrchu vozovky po povrch železobetonové mostovky, viz příloha 1 až 6).

Průměrná tloušťka konstrukce vozovky zjištěná z georadarových měření, pravá strana mostu:

- mezi odstavným a jízdním pruhem: 133 mm (121-148 mm),

- uprostřed jízdního pruhu: 131 mm (118-146 mm),

- jízdní pruh, levá stopa vozidel: 135 mm (115-150 mm)

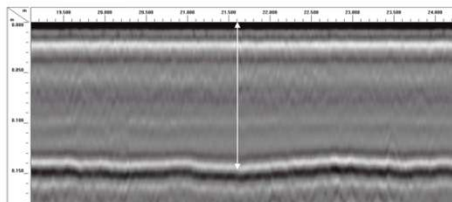
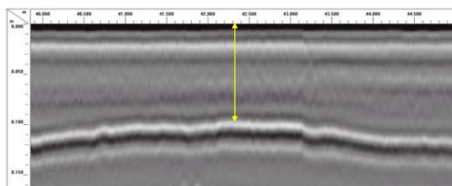
Průměrná tloušťka konstrukce vozovky zjištěná z georadarových měření, levá strana mostu:

- mezi odstavným a jízdním pruhem: 124 mm (106-130 mm),

- uprostřed jízdního pruhu: 123 mm (110-134 mm),

- jízdní pruh, levá stopa vozidel: 126 mm (108-138 mm),

celková tloušťka konstrukčních vrstev vozovky na mostě je proměnlivá (106 až 150 mm).



Příklad změny tloušťky vrstev konstrukce vozovky

– pozvolné nepravidelné nerovnosti při měření 2 m latí pravděpodobně neměřitelné

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

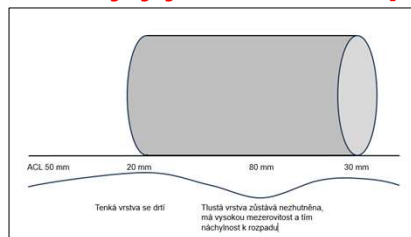
10



Poruchy mostních vozovek

Pravděpodobné příčiny vzniku poruch:

- Výskyt nerovností na mostovce, které se kopírují do izolace a ochranné vrstvy.
- Nesoulad mezi ČSN 73 6242 a ČSN 73 6121, nerovnosti mostovky se měří **pod 2 m latí (max. 8 mm)**, zatímco ložní a obrusná vrstva pod **4 m latí (max. 8 mm / 4 mm)**.
- Ložní vrstva pokládána na nerovný podklad má proměnlivou tloušťku, **což znemožňuje její rovnoměrné a správné hutnění.**



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

11



Poruchy mostních vozovek

Pravděpodobné příčiny vzniku poruch:

- Ložní vrstva je mechanicky poškozena
- Ložní vrstva má vysokou mezerovitost, tedy vyšší propustnost pro vodu.
- Vlivem nerovností izolačního systému se mění sklonové poměry a dochází k nedostatečným nebo opačným spádům.
- Voda zachycená izolací se tak nedostává do odvodňovacího systému mostu.
- **Nerovnosti izolačního systému mostu vyplněné mezerovitou ložní vrstvou se tak stávají trvalým rezervoárem vody.**

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

12



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Poruchy mostních vozovek

Pravděpodobné příčiny vzniku poruch:

Ložní vrstva s vysokou mezerovitostí nemá vůči vodě potřebnou odolnost, protože asfaltový tenký film mění své vlastnosti natolik, že vlivem působení vody snadno degraduje a z povrchu zrn se odlupuje.

Vše se zhoršuje vlivem působení mrazu, který na mostě enormně působí (shora vozovky i ze spodu konstrukce).

Nahromaděná voda atakuje rozhraní vrstev čímž narušuje spojení asfaltových vrstev.

Působení dopravního zatížení voda „pumpuje“ v konstrukční vrstvě.

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

13



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Poruchy mostních vozovek

Pravděpodobné příčiny vzniku poruch:

Ložní vrstva se začne vlivem snížené odolnosti proti vodě a mechanickému namáhání rozpadat.

Uvolněná zrna kameniva a jemné částice jsou vodou vyplavovány na povrch.

Vlivem všeho dochází i k rozpadu obrusné vrstvy, která je vystavena extrémním deformacím, protože ztrácí v ložní vrstvě potřebnou oporu.

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

14

Poruchy mostních vozovek

Pravděpodobné příčiny vzniku poruch:

Kaverny vzniklé ztrátou hmoty degradované ložní vrstvy



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

15

Poruchy mostních vozovek

Pravděpodobné příčiny vzniku poruch:

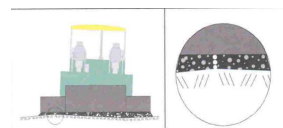
ČSN 73 6121 - minimální tloušťka vrstvy

Tabulka 2 – Tloušťky vrstev z asfaltové směsi

Druh asfaltové směsi	Tloušťka vrstvy v mm
Asfaltový beton podle ČSN EN 13108-1 ed. 2	
ACO 8	25 až 40
ACO 8 CH	25 až 40
ACO 11	35 až 50
ACO 16	45 až 60
ACL 15	50 až 70
ACL 22	60 až 90
ACP 16	50 až 80
ACP 22	60 až 100



Optimální tloušťka je 2,5 – 3 trojnásobek největšího zrna



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

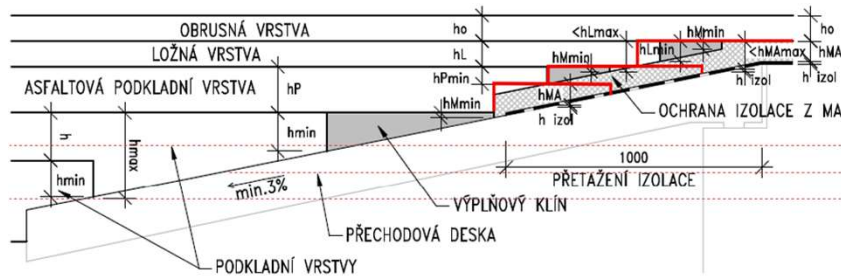
16



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Napojení asfaltového souvrství na přechodovou desku mostu

V místě napojení asfaltového souvrství na přechodovou desku mostu nelze dodržet minimální tloušťky pokláda-ných asfaltových vrstev podle ČSN 73 6121 nebo ČSN 73 6120, protože na šikmém styku s přechodovou deskou má položená vrstva v podélném profilu trojúhelníkový tvar. Na takovýchto místech se musí asfaltové vrstvy nahradit dodatečně nebo předem zhotovenými výplňovými klíny podle obrázku.



litý asfalt (MA) - hutný polymerbeton nebo jiným vhodným materiál

17



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací

18

Stávající znění normy 04/2010 – návrh 04/2026 (verze 3.2)

Nejdůležitější důvody revize

- Norma je v mnoha oblastech již zastaralá.
- Norma je velmi nepřehledná, mnoho věcí se v ní neustále opakuje, podstatné věci se tak ztrácejí.

Norma neřeší dostatečně potřebnou rovnost mostovky

Navržené řešení je následující

- Musí být změněny požadavky na rovnost mostovky.
- Musí být dosaženo konsenzu jak tyto požadavky splnit.

NEROVNOSTI

		Stávající znění	Revize
Mostovka			
Nerovnost povrchu v podélném směru	Všechny komunikace	Max 8 mm (2 m lať)	Max 10 mm (4 m lať)
Nerovnost povrchu v příčném směru	Komunikace čtyř a vícepruhové směrově rozdělené ^c	Max 8 mm (2 m lať)	Max 10 mm (4 m lať)
	Komunikace dvoupruhové	Max 8 mm (2 m lať)	Max 10 mm (2 m lať)

4.4.3 Rovnost betonové mostovky

Pokud technologie provedení mostovky neumožňuje splnění požadavků na rovnost povrchu podle tabulky 11, **musí se provést buď vyrovnávací vrstva nebo broušení**. V obou případech **se jedná o standardní operaci**, kde zvolená technologie vyrovnání povrchu je součástí technologie provádění betonové mostovky, **musí být zahrnuta v projektové dokumentaci a nelze ji tak považovat za opravu vady**.

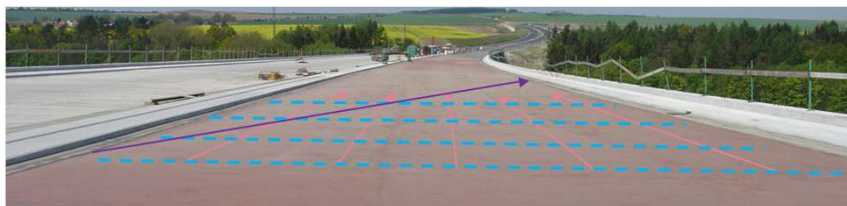


NEROVNOSTI

		Stávající znění	Revize
Ochranná vrstva a ložní vrstva krytu vozovky			
Nerovnost povrchu v podélném směru	Všechny komunikace	Max 10 mm (ruční) (4 m lať) Max 8 mm (strojní) (4 m lať) (75 cm od osy vnějšího vodícího proužku)	Max 8 mm (4 m lať) (průběžně) (každá jízdní stopa, osa odstavného pruhu)
Nerovnost povrchu v příčném směru	Komunikace čtyř a vícepruhové směrově rozdělené ^c	Max 10 mm (ruční) (2 m lať) Max 10 mm (strojní) (2 m lať)	Max 8 mm (2 m lať) (po 5 m)
	Komunikace dvoupruhové	(po 40 m)	Max 8 mm (2 m lať) (po 5 m)

SKLON

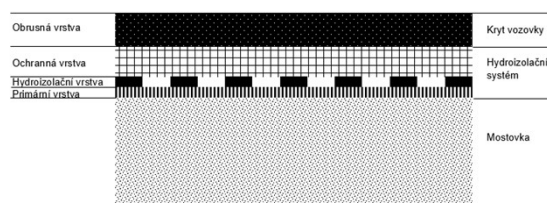
	Stávající znění	Revize
Mostovka		
V každém místě povrchu mostovky	Min 0,5 %	Min 1,0 %
V oblasti odvodňovačů a odvodňovacích trubek	Min 1,0 %	Min 3,0 %
Odchylky příčného sklonu	max. ±0,5	max. ±0,5



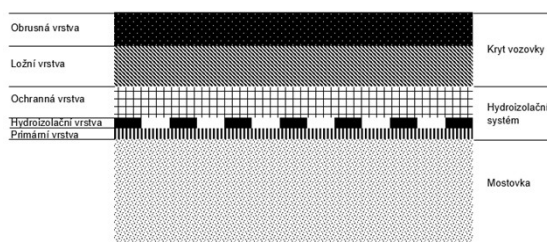
Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

23

Jednovrstvý asfaltový kryt s ochrannou vrstvou na betonové mostovce – dvouvrstvá mostní vozovka



Dvouvrstvý asfaltový kryt s ochrannou vrstvou na betonové mostovce – třívrstvá mostní vozovka



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

24



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Dvouvrstvý asfaltový kryt s ochrannou vrstvou na betonové mostovce – třívrstvá mostní vozovka

Vrstva	Druhy asfaltových směsí podle ČSN 73 6120, ČSN 73 6121 a ČSN 73 6122 a tloušťka vrstev (mm) při TDZ ^a					
	S	I	II	III	IV	VI
Obrusná	SMA 8 S (30 až 40), SMA 11 S (40), SMA 16 S (40 až 50)					
	BBTM 8A (20 až 30)					
	SMA 8 NH (20 až 30) ^a					
	ACO 11 + (40 až 50)					
	ACO 16 + (50 až 60)					ACO 8 (35 až 40)
Ložní	ACL 16 S (50 až 60), ACL 22 S (60)				ACL 16 + (50 až 60)	
Ochranná	MA 11 IV (35) MA 11 S					
	MA 16 IV (40 až 45) MA 16 S			MA 8 IV (30 až 35) MA 8 S		
	SMA 11 S (40) ^a			SMA 11 S (40)		
	SMA 8 S (35 až 40)					
	ACO 11 + (40) ^a				ACO 11 + (40)	
	ACO 8 (35 až 40)					

^a Použití je možné v odůvodněných případech.

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

25



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Jednovrstvý asfaltový kryt s ochrannou vrstvou na betonové mostovce – dvouvrstvá mostní vozovka

Vrstva	Druhy asfaltových směsí podle ČSN 73 6121 a ČSN 73 6122 a tloušťka vrstev (mm) při TDZ ¹⁾					
	S	I	II	III	IV	VI
Obrusná	SMA 8 S (30 až 40), SMA 11 S (40), SMA 16 S (40 až 50)					
	BBTM 8A (20 až 30)					
	ACO 11 + (40 až 50)					
	ACO 16 + (50 až 60)					ACO 8 (35 až 40)
	MA 11 I (35) MA 11 S			MA 11 II (35) MA 11 +		
Ochranná	MA 16 I (40 až 45) MA 16 S			MA 8 II (30 až 35) MA 8 +		
	MA 11 IV (35) MA 11 S					
	MA 16 IV (40 až 45) MA 16 S			MA 8 IV (30 až 35) MA 8 S		
	SMA 11 S (40) ^a			SMA 11 S (40)		
	SMA 8 S (35 až 40)					
	ACO 11 + (40)					ACO 8 (35 až 40)

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

26

Poznámky (vybrané)

- Provádění jakýchkoliv vyrovnávek prostřednictvím krytových asfaltových vrstev **je nepřípustné**. Primárně je nezbytné dodržet požadavek rovnosti povrchu mostovky
- **Všechny asfaltové směsi typu SMA a AC se realizují s PMB asfaltovými pojivy**, doporučuje se použití asfaltových pojiv PMB 25/55-60 nebo PMB 45/80-65 včetně směsí NTAS podle přílohy I ČSN 73 6120. Pro **TDZ V** a **VI** lze použít asfaltové pojivo **50/70**, v nadmořské výšce nad 450 m.n.m. lze použít i asfaltové pojivo **70/100**.
- Obrusnou vrstvu z MA lze navrhovat pouze při jeho současném použití i do ochranné vrstvy, a to jen u vozovek s jednovrstvým asfaltovým krytem. Navrhuje se do výsledného sklonu **maximálně 7 %**, na chodnících a lávkách do sklonu **maximálně 10 %**. Při zvláštních opatřeních podle ČSN 73 6122, lze kryt z MA navrhnout i pro výsledný sklon maximálně do 10 %.
- Vrstvy **ACO, SMA 8 se nenavrhují na ocelových mostech**.
- V případě vozovek TDZ S – II a v případech zvýšeného namáhání vozovky (křižovatky, odbočovací a připojovací pruhy, velké podélné sklony) se doporučuje **použití asfaltových směsí s rozptýlenou výztuží a/ nebo asfaltových pojiv typu HiMA s vysokým bodem měknutí (75 °C a vyšší)**.
- Asfaltový pojiva typu **HiMA** se doporučuje použít v případech **velmi významných mostů s ocelovou mostovkou**.

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

27

- **Na ochranu vrstvu z MA lze provést zdrsňovací posyp z předobaleného kameniva frakce 2/4 v doporučeném množství 1 kg/m² při zajištění rovnoměrného rozprostření**
Měření nerovnosti povrchu na provedeném zdrsňovacím posypu se provádí podle přílohy J této normy.
- **Provádění ochranné vrstvy se provádí strojně, ruční pokládka je přípustná pouze u malých ploch, v detailech (např. obruby, odvodnění, dilatační závěry) a pokud strojní provedení nelze provést.**

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

28



Realizace zdrsňovacího posypu ochranné vrstvy z MA:

3 mosty na jedné stavbě a 3 způsoby zdrsnění ???

- Předobalená drť 4-8 mm
- Čistá drť 4-8 mm
- Předobalená drť 2-4 mm



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

29

Měření rovinatosti ochranné vrstvy z MA s podrcením ???
Jak se to dělá v souladu s ČSN 73 6175 ???



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

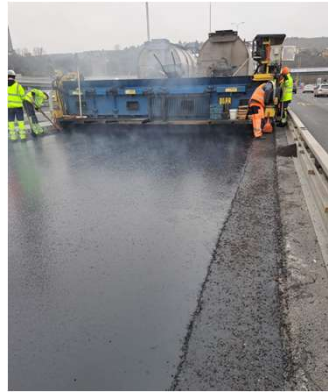
30



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Provádění ochranné vrstvy

Zdroj:
Milan Beck,
ESLAB



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

31



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

ČSN 73 6122 Stavba vozovek – Vrstvy z litého asfaltu – provádění a kontrola shody

32

Obecné informace lité asfalty

33

Rozdělení asfaltových směsí

Třífázový systém

Dvoufázový systém

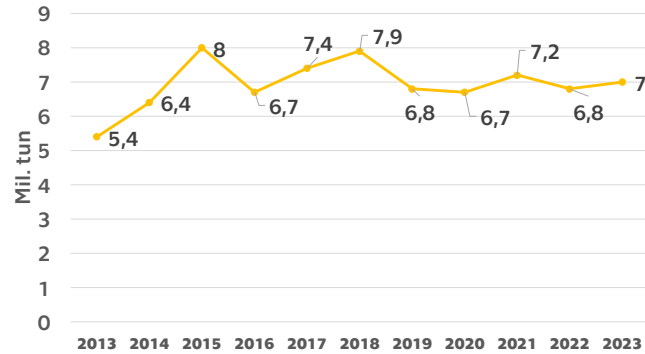
MA
litý asfalt

- Nedochází k vzájemnému zaklínění zrn kameniva
- Neobsahuje vzduchové mezery
- Použití tvrdších pojiv
- **Vysoký obsah asfaltového pojiva: 6,5 % - 9,5 %**
- **Vysoký podíl filerů: 25 % - 35 %**
- Příspěvky na zlepšení zpracovatelnosti
- Nehutní se

- Nemotoristické komunikace
- **Ochranné vrstvy izolace na mostech**
- Křižovatky, zastávky nekolejové MHD, parkoviště
- Ostatní silnice a místní komunikace
- Dálnice a místní komunikace I. třídy,
- Silnice a místní komunikace s těžkou dopravou
- Podlahy
- **Vodotěsné úpravy**

34

Výroba asfaltových směsí v ČR



zdroj: EAPA

35

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

35

Výroba asfaltových směsí - litých asfaltů v %

Country	Asphalt concrete EN 13108-1	Asphalt concrete for very thin layers EN13108-2	Soft Asphalt EN 13108-3	Hot Rolled Asphalt EN 13108-4	Stone Mastic Asphalt EN 13108-5	Mastic Asphalt EN 13108-6	Porous Asphalt EN 13108-7
Austria	38,0	0,0	0,0	0,0	60,0	2,0	0,0
Belgium	70,2	0,1	0,0	0,0	27,1	0,8	1,7
Croatia	91,5	0,2	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0
Czech Rep	86,0	0,2	0,0	0,0	12,0	1,0	0,1
Denmark	57,8	0,0	0,0	0,0	41,5	0,0	0,7
Estonia	86,9	0,0	0,0	0,0	12,7	0,0	0,4
Hungary	91,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	1,0
Lithuania	86,2	0,2	2,8	0,0	10,8	0,0	0,0
Portugal	86,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	9,0
Slovakia	92,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,5	0,1
Slovenia	89,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	1,0
Spain	86,9	9,1	0,0	0,0	3,1	0,0	0,9
Switzerland	no data	no data	no data	no data	2,0*	3,0*	4,0*
Turkiye	95,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0

Celková výroba:
6,5 mil. tun / 130 tis. tun MA

Celková výroba:
7,0 mil. tun / 70 tis. tun MA

Celková výroba:
4,7 mil. tun / 141 tis. tun MA

Zdroj EAPA: výroba litých asfaltů 2023

36

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

36

Nejdůležitější změny ČSN 73 6122

37

Změny

- Změna obsahu / aktualizace kapitol
- **Změna značení a kvalitativních parametrů**
- Výrobní teploty
- Podrcení
- Kontrolní zkoušky vstupních materiálů
- Kontrolní zkoušky vyrobených směsí

38

38



Obsahové změny

ČSN 736121	ČSN 73 6122: 2019	ČSN 73 6122: nový návrh
1. Předmět normy	1. Předmět normy	1. Předmět normy
2. Citované dokumenty	2. Citované dokumenty	2. Citované dokumenty
3. Termíny a definice	3. Termíny a definice, značky a označování	3. Termíny a definice
4. Užití ve vozovce	4. Užití v konstrukcích	4. Užití v konstrukcích
5. Stavební práce	5. Stavební práce	5. Stavební práce
6. Posuzování shody	6. Prokazování shody	6. Posuzování shody
A. Zkoušky pro posuzování shody	A. Národní požadavky pro směsi typu MA	A. Zkoušky pro posuzování shody
B. AKO	B. Stavební směsi pro asfaltové potěry	B. Stavební směsi pro asfaltové potěry
C. Zkoušky typu	C. Zkoušky typu	C. Zkoušky typu
D. FPC	D. FPC	D. FPC
E. ACO, F. BBTM, G. SMA H. PA		E. MA 39

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

39



Označení litých asfaltů

- **MA** obecné označení litého asfaltu (vychází z anglického názvu pro litý asfalt = Mastic Asphalt)
- **MA D** číslo „D“ představuje velikost oka horního síta nejhrubší frakce použitého kameniva (tzv. nominálního síta) pro daný druh asfaltové směsi
- Označení litého asfaltu podle kvalitativních požadavků:
- Symbol pro rozlišení je doplněn za označením D nominálního síta:
- Pro určení kvalitativních požadavků jsou zavedeny jakostní třídy **I, II, III, IV a V**. Tyto třídy jsou uvedeny k použití v konstrukcích podle specifikace pozemní komunikace a nejvyšší dovolené třídy dopravního zatížení (TDZ).

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

40

Označení litých asfaltů - použití

Označení litého asfaltu podle ČSN EN 13108-6 ed. 2	Specifikace komunikace ^a	Nejvyšší dovolená TDZ (ČSN 73 6114)
MA 16 I MA 11 I	Dálnice a místní komunikace I. třídy, silnice a místní komunikace s těžkou dopravou ^b	S
MA 11 II MA 8 II	Ostatní silnice a místní komunikace ^c d	III
MA 1 III MA 1 III MA 8 II	Křižovatky ^e , zastávky nekojegové MHD ^e , parkoviště ^e	I
MA 1 IV MA 1 IV MA 8 V	Ochranné vrstvy izolace na mostech	Pro jednotlivé typy mostů a skupiny TDZ uvedeno v tabulce A.5 této normy
MA 11 V MA 8 V MA 5 V MA 4 V	Nemotoristické komunikace ^b	

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

41

Nejsou závislé na kvalitativní třídě směsi MA

Síto	Propad sítím % hmotnosti				
	MA 4	MA 5	MA 8	MA 11	MA 16
22					100
16				100	90 až 100
11,2	100	100	100	90 až 100	
8	98 až 100	98 až 100	90 až 100		63 až 88
5,6		90 až 100			
4	90 až 100		56-80	52 až 77	
2	55 až 70	50 až 65	48 až 63	44 až 59	42 až 57
0,5	35 až 50	35 až 50	32 až 48	31 až 46	30 až 45
0,063	20 až 28	20 až 28	20 až 28	18 až 26	18 až 26
Minimální obsah pojiva B_{min}^a (% hmot. směsi)	7,5	7,0	6,8	6,2	6,0

^a Uvedený obsah se koriguje podle článku 5.2.3 ČSN EN 13108-6 ed. 2:2017.

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

42

Porovnání kvalitativních parametrů směsí MA

Druh směsi podle zrnitosti a jakostní třídy		Číslo tvrdosti I _{min} –I _{max} v mm	Přírůstek čísla tvrdosti I _{nc} v mm
MA 11 I, MA 16 I		1,0 až 3,5	0,5
MA 8 III, MA 11 III, MA 16 III		1,0 až 3,0	0,4
MA 8 IV, MA 11 IV, MA 16 IV	Betonové mosty – TDZ S, I, II, III	1,0 až 3,5	0,4
	Betonové mosty – TDZ III a nižší	1,0 až 4,0	0,5
	Ocelové mosty – TDZ S, I, II	1,0 až 3,5	0,4
	Ocelové mosty – TDZ III a nižší	1,0 až 3,5	0,4
MA 8 II, MA 11 II		1,0 až 5,0	0,6
MA 4 V, MA 5 V, MA 8 V, MA 11 V		2,0 až 8,0	NR

Zkouška typu

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

43

Návrh rozdělení MA směsí

Označení litého asfaltu	Specifikace komunikace	Nejvyšší dovolená TDZ
MA 8 S, MA 11 S, MA 16 S	Dálnice a místní komunikace I. třídy, silnice a místní komunikace s těžkou dopravou	S
	Křižovatky, zastávky nekolejové MHD, parkoviště	S
	Ochranné vrstvy izolace na mostech	S
MA 8 +, MA 11 +	Ostatní silnice a místní komunikace	III
MA 4 CH, MA 5 CH, MA 8 CH, MA 11 CH	Nemotoristické komunikace	---

44

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

44

Návrh rozdělení MA směsí

Označení litého asfaltu	Číslo tvrdosti I _{min} –I _{max} v mm	Přírůstek čísla tvrdosti I _{nc} v mm
MA 8 S, MA 11 S, MA 16 S	1,0 až 3,0 (0,6 až 4,0)	0,4 (0,6) [0,5]
MA 8 +, MA 11 +	1,0 až 5,0 (0,6 až 5,5)	0,6 (0,7) [0,5]
MA 4 CH, MA 5 CH, MA 8 CH, MA 11 CH	2,0 až 8,0 (1,0 až 10,0)	NR

Nové parametry

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

45

POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

Ing. Petr Mondschein, Ph.D.
Katedra silničních staveb
petr.mondschein@fsv.cvut.cz

46



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE



POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026

AKTUALIZACE METODIKY PRO STANOVENÍ INTENZITY DOPRAVY GENEROVANÉ ÚZEMÍM

ČVUT v Praze

Fakulta stavební

Katedra silničních staveb

Ing. Michal Uhlík, Ph.D.

ŘEŠITELSKÝ TÝM (projekt CL02000094)

EDIP s.r.o.

Ing. L. Bartoš, Ph.D.
Ing. J. Bartošová
Ing. P. Trnka

ČVUT v Praze FSv

Ing. M. Uhlík, Ph.D.
Ing. J. Veselý, Ph.D.
Ing. F. Tluček
Ing. J. Černý

ČVUT v Praze FA

doc. Ing. arch. V. Šindlerová, Ph.D.
Ing. arch. J. Bittner, Ph.D.
doc. Ing. arch. J. Vorel, Ph.D.
Ing. arch. D. Pfann

1



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Úvod - co je to doprava generovaná územím?

- Počet cest, který má jako zdroj či cíl řešené vymezené území, resp. zástavba na tomto území za jednotku času
- Tento počet cest je důležité znát kvůli správnému dimenzování dopravního systému v okolí plánovaných záměrů
 - počty pruhů, typ křižovatky, šířky chodníků apod.
- Při návrhu dopravní sítě potřebujeme znát nejen celkový počet cest, ale také dělbu přepravní práce
- Dělba přepravní práce je závislá na velikosti obce, poloze řešeného území v obci, dostupnosti MHD apod.

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

2

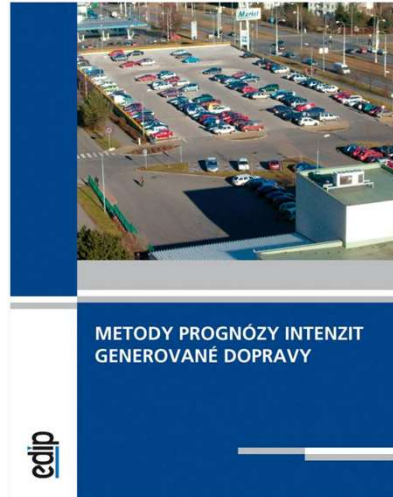


ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Stávající metodika

- Certifikovaná metodika
- Určení intenzit všech druhů dopravy

Postup stanovení intenzity dopravy



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

3



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Stávající metodika - nedostatky

- Stávající metodika výpočtu z roku 2012 je v některých oblastech již překonaná (změny ve společnosti a dopravním chování)
- Některé typy zástavby zde chybí (např. MŠ a ZŠ)
- Metodika nepracuje s prioritizací nejčastějších typů záměrů
 - např. hodnoty pro bydlení, které je dnes realizováno nejčastěji, vychází z malého množství dat
- Metodika nezohledňuje v přiměřené podrobnosti urbanistický charakter daného území
- V metodice jsou použity poměrně široké intervaly koeficientů, kterými se základní vypočtené intenzity IAD násobí
 - např. u supermarketů je koeficient vlivu MHD v rozpětí 0,5-1,2
 - nejsou vhodně definovány ani podmínky pro jejich volbu
- Metodika neumožňuje kontrolu vypočtených výsledků
 - nově bude umožněna validace pomocí počtu navržených parkovacích stání a obrátkovosti

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

4

Návrh změn v metodice

- Metodika bude založena na výsledcích rozsáhlých dopravních průzkumů v různých oblastech a různých charakterech území
 - díky tomu bude možné získat přesnější hodnoty jak v součtu za celý den, tak i rozložení intenzit v průběhu dne a špičkovou hodinu
- Metodika bude akcentovat ty typy záměrů, které se v ČR nejčastěji realizují, a jejichž rozvoj se dá očekávat i do budoucna
 - bydlení, maloobchod, logistika, e-commerce, administrativa, volnočasové areály apod.
 - u těchto typů záměrů bude provedeno nejvíce průzkumů
- Metodika bude doplněna o typy staveb, které v původní metodice nebyly
 - zásilkové obchody, výdejní boxy, ZŠ, MŠ a další
- Funkce zástavby bude členěna dle Přílohy č. 1 Vyhlášky č. 146/2024 Sb.
- Jednotlivá území budou podrobněji členěna do několika kategorií v závislosti na velikosti města, poloze ve městě a dostupnosti VHD
- **Metodika bude vydána ve formě nových technických podmínek**

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

5

Dopravní průzkumy – probíhají

- Dopravní průzkumy se zatím nejvíce věnují bydlení
 - všechny průzkumy sledují vždy automobilovou dopravu, většinou po celý týden za pomocí radaru
 - snaha provádět i komplexní průzkumy se zaměřením na celkový počet cest a dělbu přepravní práce – časově náročné
 - průzkumy budou doplněny i o dotazníková šetření
- Velká sada průzkumů byla zaměřena i na mateřské a základní školy – 10x ZŠ + 9x MŠ + 2x ZUŠ
- Dále byly zatím provedeny průzkumy u supermarketů, fastfoodů, administrativy, polikliniky
- Lokality pro průzkumy se zatím nejvíce zaměřují na Prahu a Středočeský kraj, kam se vedle Prahy stěhuje nejvíce lidí
 - probíhá zde největší stavební aktivita
 - bude se zde nejvíce uplatňovat tato metodika
- Postupně jsou doplňovány i další kraje, aby byla metodika platná pro celou republiku

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

6

Vyhodnocení dopr. průzkumů Základní školy

- 10 lokalit (Praha, Střední Čechy, Severní Čechy)
- Každá ZŠ vyhodnocena zvlášť, podrobnější vyhodnocení včetně analýzy vlivu velikosti sídla, polohy budovy v rámci sídla a dostupnosti MHD bude provedeno později

Lokalita	Počet studentů	Počet vozidel ráno	Podíl vozidel ráno [%]	Počet vozidel odpoledne	Podíl vozidel odpoledne [%]
ZŠ Řevnice, 1. stupeň	182	71	45	41	27
ZŠ Řevnice, 2. stupeň	383	47	12	41	13
ZŠ Suchdol, Praha	558	68	16	97	23
ZŠ Bílá, Praha	388	70	22	59	18
ZŠ Harrachov	99	25	32	20	26
ZŠ Poniklá	115	31	42	33	29
ZŠ Semily	181	60	40	63	43
ZŠ Zdiměřice	414	171	44	181	54
ZŠ Hanspaulka, Praha	511	91	22	75	18
ZŠ Šeberov, Praha	309	153	60	124	45
ZŠ Vida, Chýně	428	203	47	193	48

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

7

Vyhodnocení dopr. průzkumů Základní škola Šeberov

ZŠ Šeberov

GPS: [50.0066131N, 14.5174850E](#)

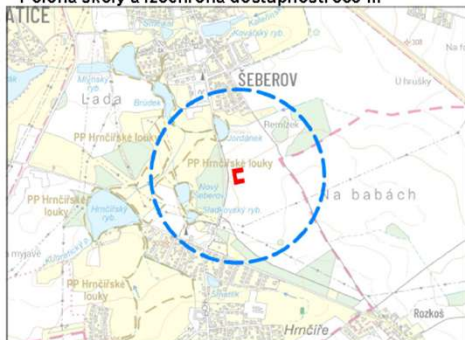
Kraj: HI. m. Praha

Datum průzkumu: 9.10.2025 středa

Počasí: 11°C, zataženo

Poloha školy v sídle: okrajová

Poloha školy a izochrona dostupnosti 500 m



Výsledky

celkový počet vozidel ráno:	153
celkový počet vozidel odpoledne:	124
celkový počet dětí:	309
počet vozidel na 1 dítě ráno:	0,495
počet vozidel na 1 dítě odpoledne:	0,401

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

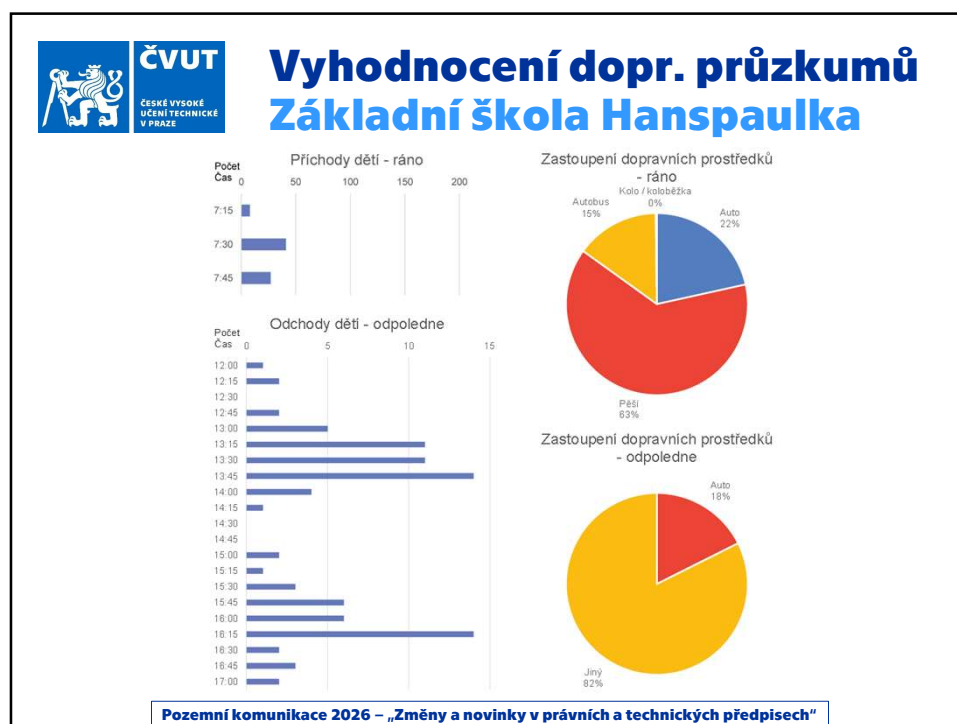
8



9



10



11



12

MŠ Letkov

GPS: [49.7291972N, 13.4600108E](#)

Kraj: Plzeňský

Datum průzkumu: 18.6.2025 úterý

Počasí: 28°C, polojasno

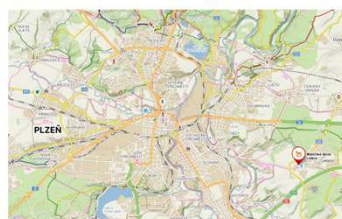
Poloha školy v sídle: okrajová

Poloha školy a izochrona dostupnosti 500 m



Výsledky

celkový počet vozidel ráno:	25
celkový počet vozidel odpoledne:	24
celkový počet dětí:	27
počet vozidel na 1 dítě ráno:	0,926
počet vozidel na 1 dítě odpoledne:	0,889



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

13

Absence chodníku



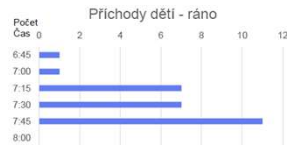
Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

14

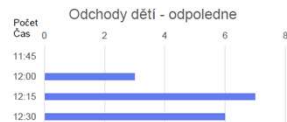
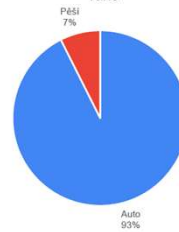


ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

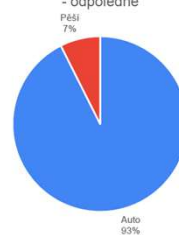
Vyhodnocení dopr. průzkumů Mateřská škola Letkov



Zastoupení dopravních prostředků - ráno



Zastoupení dopravních prostředků - odpoledne



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

15



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Vyhodnocení dopr. průzkumů Mateřská škola Podbělohorská

MŠ Podbělohorská

GPS: [50.0713114N, 14.3794408E](https://www.google.com/maps/place/50.0713114N,14.3794408E)

Kraj: Hl. m. Praha

Datum průzkumu: 29.5.2025 středa

Počasí: 19°C, zataženo

Poloha školy v sídle: centrální

Poloha školy a izochrona dostupnosti 500 m



Výsledky

celkový počet vozidel ráno:	5
celkový počet vozidel odpoledne:	16
celkový počet dětí:	84
počet vozidel na 1 dítě ráno:	0,060
počet vozidel na 1 dítě odpoledne:	0,190

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

16

Vyhodnocení dopr. průzkumů Mateřská škola Podbělohorská

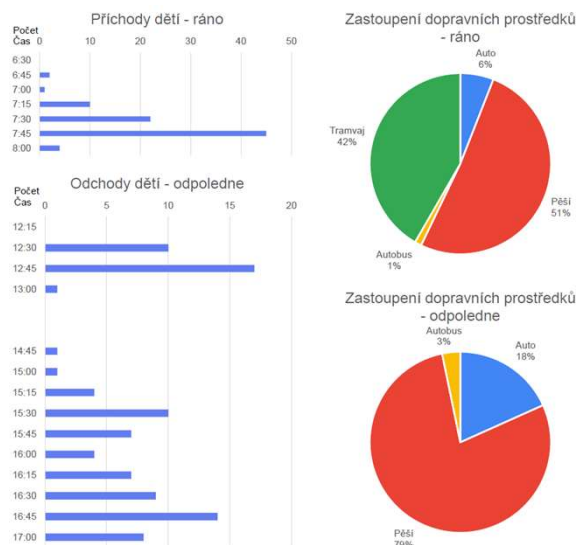


Problém s parkováním

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

17

Vyhodnocení dopr. průzkumů Mateřská škola Podbělohorská



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

18



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Dopravní průzkumy Bydlení

- Zatím proveden průzkum v 8 lokalitách
- Kvůli komplikovanému sledování pohybu chodců vyhodnocována často jen IAD
- Probíhá prvotní porovnání se stávající metodikou

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

19



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Výpočet – stávající metodika Výchozí předpoklady

Celkový počet cest – obytná území

Kategorie zástavby	Typ	K_{PCU} – koeficient počtu cest na jednoho obyvatele
B1 – individuální obytná zástavba	ve městech	3,8–6,5
	satelity	6,0–9,0
B2 – hromadná obytná zástavba		2,1–4,2

- **Cesty jsou uvažovány v jednom směru**
- V průběhu používání metodiky se ukázalo, že zejména počty cest u individuální obytné zástavby jsou významně nadhodnoceny

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

20



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Výpočet – stávající metodika Postup výpočtu

Přímé určení intenzity IAD – obytná území

$$I_{IAD} = U \cdot k_{IAD} \cdot k_{MHD}$$

Parametr U – počet obyvatel

Kategorie zástavby	Typ	K _{IAD} – koeficient intenzit dopravy (OA) na jednoho obyvatele	Nejčastější hodnota (včetně vlivu k _{MHD})	k _{MHD}	
				dobrá	špatná
B1 – individuální obytná zástavba	ve městech	1,3–2,1	1,5	0,7–1,0	1,0–1,2
	satelity	1,8–2,9	2	0,8–1,0	1,0–1,2
B2 – hromadná obytná zástavba		0,6–1,0	0,8	0,7–1,0	1,0–1,2

Koeficienty se volí dle situace v příslušném rozpětí

Výsledná hodnota je [voz/den] v jednom směru

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

21



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Vyhodnocení dopr. průzkumů Bydlení – Rezidence u Šárky

- Lokalita Dědina – okrajová část Prahy
- Hromadná obytná zástavba
- Konečná tramvaje + autobusové zastávky Dědina
- Zatím v provozu 442 bytů (2,1 ob./byt – cca 928 obyvatel)



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

22



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Vyhodnocení dopr. průzkumů Bydlení – Rezidence u Šárky

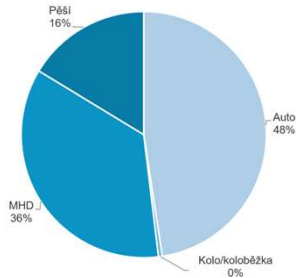
- Vozidla sledována radary a pro kontrolu i ručně
- Ostatní cesty sledovány osobně v čase 5:00-23:00, zbytek odhadnut
- Celkem cca 1 400 cest/den (včetně zásilkových služeb)
- Počet cest na 1 obyvatele – **cca 1,5**

Dělna přepravní práce - Rezidence u Šárky

Stávající metodika B2 – hromadná obytná zástavba 2,1–4,2

Automobilová doprava

- **Celkem 538 voz/den** (včetně DA a NA)
- Uvažována obsazenost vozidla 1,3
- Průměr 0,58 voz/den na 1 obyvatele
- Špičková hodina odjezd 8:00-9:00
- Špičková hodina příjezd 16:00-17:00
- Obě špičkové hodiny podíl cca 10 %



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

23



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Ověření stávající metodiky Bydlení – Rezidence u Šárky

Přímé určení intenzity IAD Obytná území – Hromadná obytná zástavba

$$I_{IAD} = U \cdot k_{IAD} \cdot k_{MHD}$$

Počet obyvatel: 928

$k_{IAD} = 0,8$ (střední hodnota)

$k_{MHD} = 0,8$ (dobrá obsluha – nižší hodnota)

$I_{IAD} = U \cdot k_{IAD} \cdot k_{MHD} = 928 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 594 \text{ voz/den}$ (reálně 538 voz/den)

Kategorie zástavby	Typ	k_{IAD} = koeficient intenzity dopravy (DA) na jednoho obyvatele	Nejčastější hodnota (dolní hranice kategorie)	Range
B1 – individuální obytná zástavba	ve městech	1,3–2,1	1,5	0,7–1,8
	satelity	1,8–2,9	2	0,8–1,0
B2 – hromadná obytná zástavba		0,6–1,0	0,8	0,7–1,0

VÝPOČET S TĚMITO PARAMETRY

– vychází o 10 % více vozidel než je realita

Kdybychom použili nejčastější hodnotu koeficientu 0,8 (včetně vlivu k_{MHD}), tak by nám vyšlo 768 voz/den

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

24

Vyhodnocení dopr. průzkumů Bydlení – RD Písnice

- Lokalita Písnice – okrajová část Prahy
- Individuální obytná zástavba
- Autobusová zastávka Písnice
- Celkem 117 rodinných domů (2,8 ob./RD – cca 328 obyvatel)



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

25

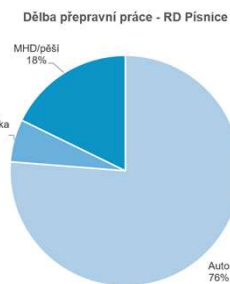
Vyhodnocení dopr. průzkumů Bydlení – RD Písnice

- Vozidla sledována radary
- Ostatní cesty sledovány osobně v čase 5:00-21:00, zbytek odhadnut
- Celkem cca 650 cest/den (včetně zásilkových služeb)
- Počet cest na 1 obyvatele – **cca 2,0**

Stávající metodika	B1 – individuální obytná zástavba	ve městech	satelity
		3,8–6,5	6,0–9,0

Automobilová doprava

- Celkem 386 voz/den (včetně DA a NA)
- Uvažována obsazenost vozidla 1,3
- Průměr 1,17 voz/den na 1 obyvatele
- Špičková hodina odjezd 8:00-9:00
- Špičková hodina příjezd 18:00-19:00
- Špičková ranní hodina podíl cca 17 %
- Špičková odpo. hodina podíl cca 13 %



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

26

Přímé určení intenzity IAD Obytná území – Individuální obytná zástavba

$$I_{IAD} = U \cdot k_{IAD} \cdot k_{MHD}$$

Počet obyvatel: 328

$k_{IAD} = 1,7$ (střední hodnota)

$k_{MHD} = 1,0$ (špatná obsluha – nejnižší hodnota)

$I_{IAD} = U \cdot k_{IAD} \cdot k_{MHD} = 328 \cdot 1,7 \cdot 1,0 = 597 \text{ voz/den}$ (reálně 386 voz/den)

Kategorie zástavby	Typ	k_{IAD} – koeficient intenzity dopravy (DA) na jednotku zástavby	Nejvyšší hodnota (včetně vlivu k_{MHD})	k_{MHD}	
				dobrá	špatná
B1 – individuální obytná zástavba	ve městech	1,3–2,1	1,5	0,7–1,0	1,0–1,2
	satelity	1,8–2,9	2	0,8–1,0	1,0–1,2
B2 – hromadná obytná zástavba		0,6–1,0	0,8	0,7–1,0	1,0–1,2

VÝPOČET S TĚMITO PARAMETRY

– vychází o 55 % více vozidel než je realita

- Kdybychom použili nejčastější hodnotu koeficientu 1,5 (včetně vlivu k_{MHD}), tak by nám vyšlo 492 voz/den
- Pokud použijeme nejnižší koef. k_{IAD} 1,3, tak vyjde 426 voz/den

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

27

- Lokalita Stodůlky Britská čtvrť – okrajová část Prahy
- Individuální obytná zástavba
- Zastávka metra Stodůlky – výborná dostupnost MHD
- Celkem 85 rodinných domů (2,8 ob./RD – cca 238 obyvatel)



Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

28



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Vyhodnocení dopr. průzkumů Bydlení – RD Stodůlky

- Vozidla sledována radarem
- Ostatní cesty nebyly sledovány



Automobilová doprava

- **Celkem 204 voz/den** (včetně DA a NA)
- Uvažována obsazenost vozidla 1,3
- Průměr 0,86 voz/den na 1 obyvatele
- Špičková hodina odjezd 7:00-8:00
- Špičková hodina příjezd 18:00-19:00
- **Špičková ranní hodina podíl cca 14 %**
- Špičková odpolední hodina podíl cca 10 %

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

29



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Ověření stávající metodiky Bydlení – RD Stodůlky

Přímé určení intenzity IAD

Obytná území – Individuální obytná zástavba

$$I_{IAD} = U \cdot k_{IAD} \cdot k_{MHD}$$

Počet obyvatel: **238**

$k_{IAD} = 1,7$ (střední hodnota)

$k_{MHD} = 0,7$ (dobrá obsluha – nejnižší hodnota)

$I_{IAD} = U \cdot k_{IAD} \cdot k_{MHD} = 238 \cdot 1,7 \cdot 0,7 = 283$ voz/den (reálně 204 voz/den)

VÝPOČET S TĚMITO PARAMETRY

– vychází o 39 % více vozidel než je realita

Kdybychom použili nejnižší hodnotu koeficientu $k_{IAD} = 1,3$, tak by nám vyšlo 217 voz/den, což by odpovídalo realitě

Kategorie zástavby	Typ	k_{IAD} – koeficient intenzity dopravy (DA) na jednoho obyvatele	Nejnižší hodnota (včetně výluhu Ruze)	k_{MHD}	Sporná
B1 – individuální obytná zástavba	ve městech	1,3-2,1	1,5	0,7-1,0	1,0-1,2
	venku	1,8-2,9	2	0,8-1,0	1,0-1,2
B2 – hromadná obytná zástavba		0,6-1,0	0,8	0,7-1,0	1,0-1,2

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

30

Závěr

- Potvrzuje se, že stávající metodika je v některých oblastech již překonaná
- Metodika zároveň není úplně přehledná pro uživatele
- Je nutné provést rozsáhlou sadu dopravních průzkumů k získání potřebných aktuálních dat pro zpřesnění
- Je potřeba jasně členit posuzovaná území (zástavbu) do několika kategorií v závislosti na velikosti města, poloze ve městě a dostupnosti VHD
- V návaznosti na to je nutné jasněji definovat koeficienty k_{IAD} (intenzita IAD na jednoho obyvatele) a k_{MHD} (kvalita obsluhy MHD)
- Metodika vyjde jako nové Technické podmínky

Pozemní komunikace 2026 – „Změny a novinky v právních a technických předpisech“

31

POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Michal Uhlík, Ph.D.
Katedra silničních staveb
michal.uhlik@fsv.cvut.cz



Tento příspěvek vznikl v rámci řešení projektu
Technologické agentury ČR č. CL02000094

ŘEŠITELSKÝ TÝM

EDIP s.r.o.

Ing. L. Bartoš, Ph.D.
Ing. J. Bartošová
Ing. P. Trnka

ČVUT v Praze FSv

Ing. M. Uhlík, Ph.D.
Ing. J. Veselý, Ph.D.
Ing. F. Tluček
Ing. J. Černý

ČVUT v Praze FA

doc. Ing. arch. V. Šindlerová, Ph.D.
Ing. arch. J. Bittner, Ph.D.
doc. Ing. arch. J. Vorel, Ph.D.
Ing. arch. D. Pfann

32

POROVNÁNÍ SVĚTELNĚ ŘÍZENÉ A NEŘÍZENÉ VARIANTY ŠESTIRAMENNÉ TOK V PLZNI (DOPORUČENÍ PRO DOPLNĚNÍ TP 81 A TP 188)

Konference Pozemní komunikace 2026
18. 6. 2026

Ing. Filip Tluček

1

Úvod

Metody řízení dopravy na turbo-okružních křižovatkách pomocí světelného signalizačního zařízení

- Podpora studentské grantové soutěže
- FIS: 161 - 1612644A136
- Cíl projektu: Zkoumání kapacitních možností použití SSZ na TOK

Typ křižovatky	Maximální hodinová kapacita [voz/h]	Maximální celodenní kapacita [voz/den]
Neřízená průsečná a styková křižovatka ^a	1 500–2 000 voz/h	18 000–24 000 voz/den
Miniokružní křižovatka ^a	1 500–2 000 voz/h	18 000–24 000 voz/den
Jednopruhová okružní křižovatka ^a	2 000–2 700 voz/h	24 000–32 000 voz/den
Okružní křižovatka se dvěma pruhy na okružním pásu a dvěma pruhy na vjezdu ^a	2 500–3 500 voz/h	30 000–40 000 voz/den
Turbookružní křižovatka ^d	2 500–3 500 voz/h	30 000–40 000 voz/den
Světelně řízená křižovatka ^b	3 000–6 400 voz/h	36 000–77 000 voz/den

2

TOK Folmavská v Plzni

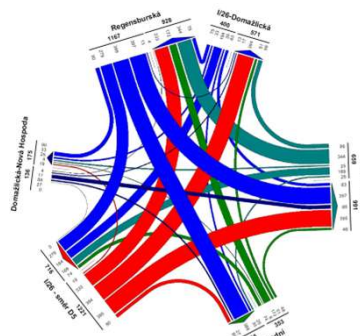
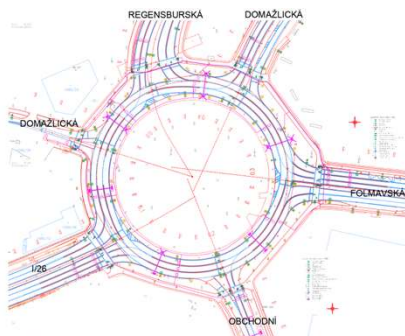
- Šestiramenná křižovatka silnic I/26 x II/215
- Do roku 2025 vícepruhová okružní křižovatka o vnějším průměru 155 m
- Nutná úprava z důvodu dokončení západního okruhu



3

TOK Folmavská v Plzni

- 15 posuzovaných variant (vícepruhová OK bez SSZ, TOK bez SSZ, MÚK, dvoupruhová OK se SSZ, TOK se SSZ,...)
- Realizovaná varianta – šestiramenná TOK se SSZ
- 1. kompletně světelně řízená TOK v ČR
- Rozhodující parametry při výběru - bezpečnost a kapacita



4

Výchozí stav – V0

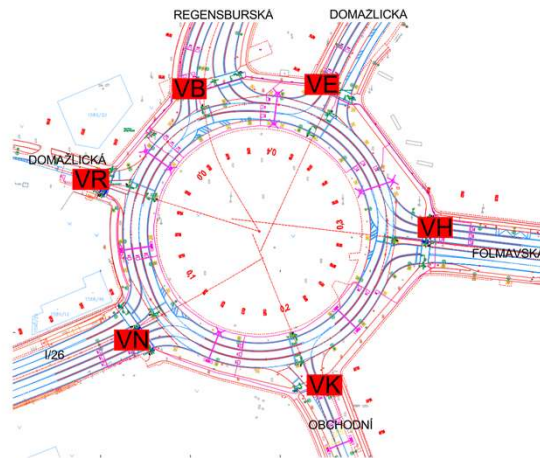
- Výchozí signální plán ze dne 11.11.2025
- Logika řízení – vstříčné vjezdy najednou



5

Kapacitní posouzení výchozího stavu - V0

Vjezd	Střední doba zdržení t_w [s]
VB levý pruh	>120
VB pravý pruh	54
VE levý pruh	89
VE pravý pruh	78
VH levý pruh	65
VH střední pruh	66
VH pravý pruh	55
VK levý pruh	73
VK pravý pruh	73
VN levý pruh	>120
VN střední pruh	>120
VN pravý pruh	>120
VR	88



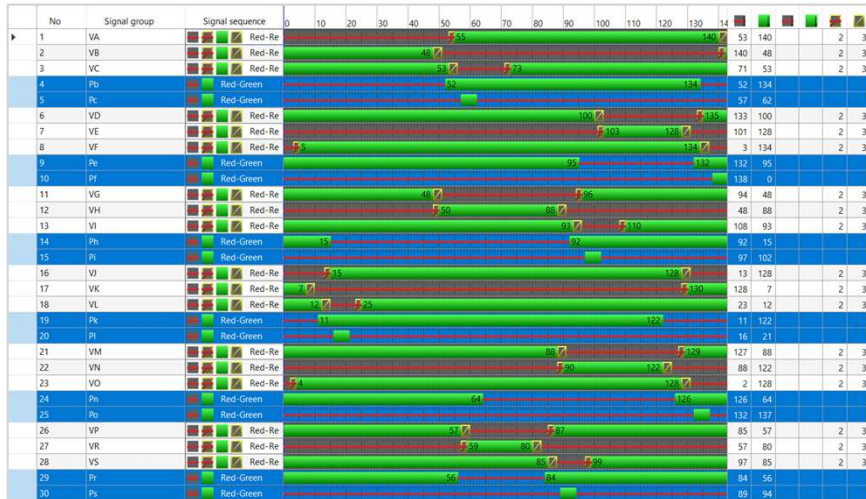
6



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Optimalizace mezičasů – V1

- Zkrácení mezičasů a prodloužení zelené fáze na vjezdech
- Logika řízení zůstává stejná



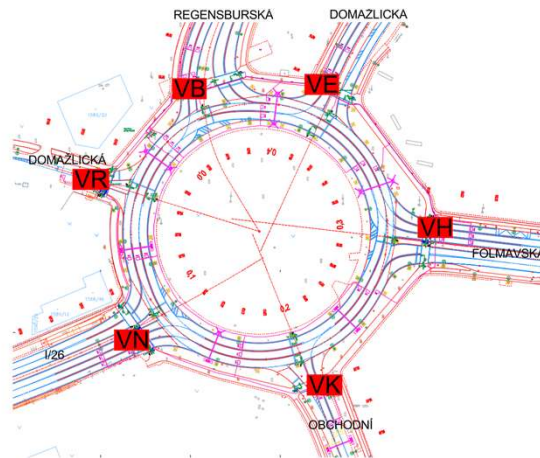
7



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Kapacitní posouzení – V1

Vjezd	Střední doba zdržení t_w [s]
VB levý pruh	106 (>-14)
VB pravý pruh	51 (-3)
VE levý pruh	79 (-10)
VE pravý pruh	71 (-7)
VH levý pruh	59 (-6)
VH střední pruh	58 (-8)
VH pravý pruh	51 (-4)
VK levý pruh	64 (-9)
VK pravý pruh	64 (-9)
VN levý pruh	80 (>-40)
VN střední pruh	86 (>-34)
VN pravý pruh	83 (>-37)
VR	71 (-17)



8

Optimalizace signálního plánu – V2

- Úprava logiky řízení
- Postupné pouštění vjezdů ve směru hodinových ručiček

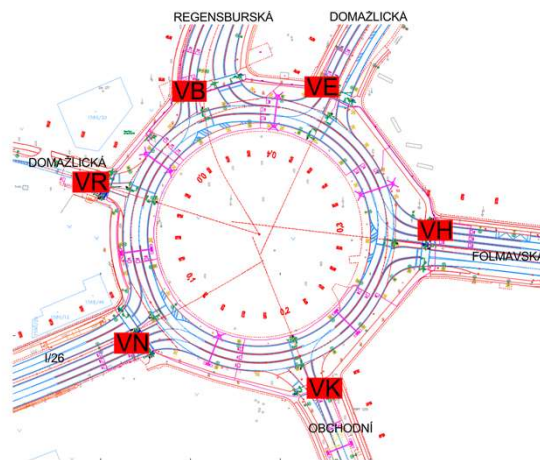


9

Kapacitní posouzení – V2

Vjezd	Střední doba zdržení t_w [s]
VB levý pruh	54 (-52)
VB pravý pruh	42 (-9)
VE levý pruh	42 (-37)
VE pravý pruh	50 (-21)
VH levý pruh	74 (+15)
VH střední pruh	83 (+25)
VH pravý pruh	61 (+10)
VK levý pruh	57 (-7)
VK pravý pruh	57 (-7)
VN levý pruh	65 (-15)
VN střední pruh	63 (-23)
VN pravý pruh	62 (-21)
VR	63 (-8)

- Z hlediska střední doby zdržení se jedná o nejlepší variantu



10

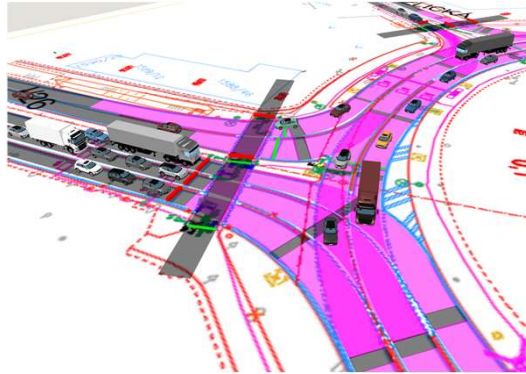


ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Využití mikrosimulace pro kapacitní výpočet

Výhody

- Posuzuje kapacitu celé křižovatky, nikoliv jen vjezdů
- S určitou přesností modeluje „reálné“ chování řidičů



Nevýhody

- Velmi citlivé na zvolenou kalibraci
- Časová náročnost

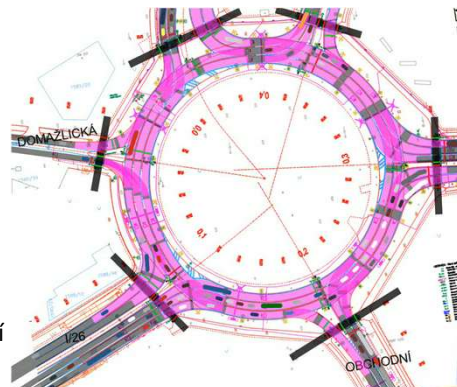
11



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Poznatky získané z mikrosimulačního modelování

- Zásadní je vyvarovat se blokování okružního pásu, které vzniká při:
 - špatně zvolené logice řízení
 - vyšších intenzitách chodců
 - špatném geometrickém uspořádání křižovatky
- Snažit se zvolit logiku řízení tak, aby řidič nemusel zastavovat na okružním pásu
- V TP 81 není žádná zmínka o používání světelné signalizace na okružních křižovatkách



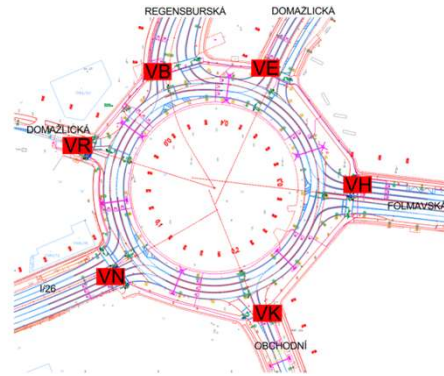
12



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Porovnání výsledků – V0

Vjezd	t_w [s] (výpočet dle TP 188)	t_w [s] (mikrosimulace)
VB I	>120	43
VB p	54	415
VE I	89	56
VE p	78	60
VH I	65	45
VH s	66	61
VH p	55	112
VK I	73	74
VK p	73	81
VN I	>120	59
VN s	>120	151
VN p	>120	93
VR	88	87



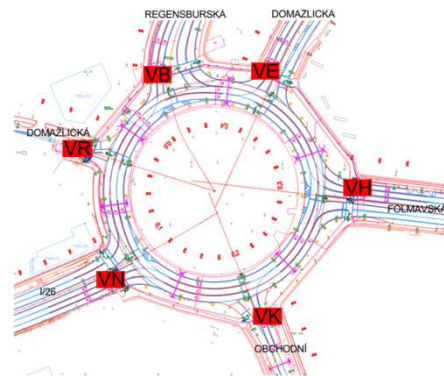
13



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UCENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Porovnání výsledků – V1

Vjezd	t_w [s] (výpočet dle TP 188)	t_w [s] (mikrosimulace)
VB I	106	43 (± 0)
VB p	51	387 (-28)
VE I	79	55 (-1)
VE p	71	58 (-2)
VH I	59	44 (-1)
VH s	58	56 (-5)
VH p	51	95 (-17)
VK I	64	69 (-5)
VK p	64	78 (-3)
VN I	80	53 (-6)
VN s	86	94 (-57)
VN p	83	64 (-29)
VR	71	73 (-14)



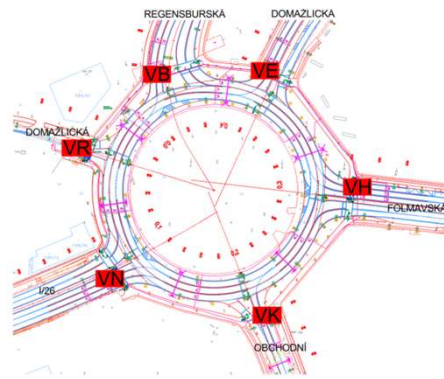
14



Porovnání výsledků – V2

Vjezd	t_w [s] (výpočet dle TP 188)	t_w [s] (mikrosimulace)
VB l	54	38 (-5)
VB p	42	248 (-135)
VE l	42	51 (-4)
VE p	50	53 (-5)
VH l	74	47 (+3)
VH s	83	81 (+25)
VH p	61	264 (+169)
VK l	57	79 (+10)
VK p	57	90 (+12)
VN l	65	51 (-2)
VN s	63	147 (+53)
VN p	62	55 (-9)
VR	63	202 (+129)

- Při posouzení pomocí mikrosimulace z pohledu střední doby zdržení se jeví jako vhodnější varianta V1



15



Porovnání variant – výpočet pomocí mikrosimulace

Vjezd	t_w [s] V0 (mikrosimulace)	t_w [s] V1 (mikrosimulace)	t_w [s] V2 (mikrosimulace)
VB l	43	43	38
VB p	415	387	248
VE l	56	55	51
VE p	60	58	53
VH l	45	44	47
VH s	61	56	81
VH p	112	95	264
VK l	74	69	79
VK p	81	78	90
VN l	59	53	51
VN s	151	94	147
VN p	93	64	55
VR	87	73	202

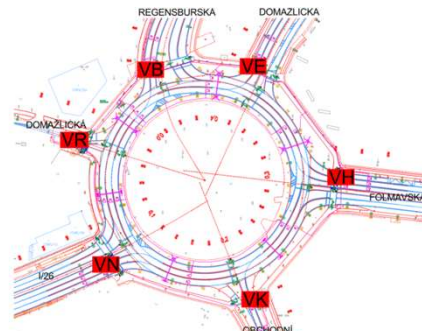
16



Kapacitní posouzení neřízené varianty

Vjezd	t_w [s] (výpočet dle TP 188)	t_w [s] (mikrosimulace)
VB I	10	4
VB p	51	28
VE I	17	5
VE p	16	3
VH I	9	2
VH s	9	5
VH p	8	5
VK I	23	10
VK p	21	6
VN I	21	5
VN s	15	13
VN p	10	3
VR	15	34

- Stejně geometrické uspořádání jako u řízených variant
- Vzniká bezpečnostní riziko z důvodu přecházení přes 3 pruhy na vjezdu
- TP 188 neřeší atypické vjezdy (tyto typy zatím technické podmínky neuvažují)



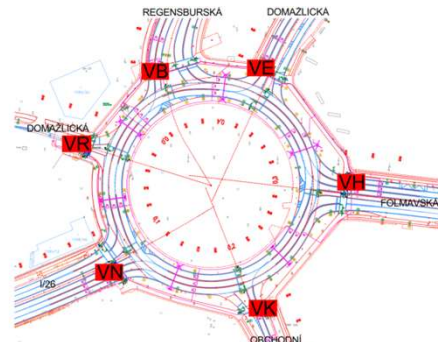
17



Porovnání světelně řízené a neřízené varianty

Vjezd	t_w [s], se SSZ V1 (mikrosimulace)	t_w [s], bez SSZ (mikrosimulace)
VB I	43	4
VB p	387	28
VE I	55	5
VE p	58	3
VH I	44	2
VH s	56	5
VH p	95	5
VK I	69	10
VK p	78	6
VN I	53	5
VN s	94	13
VN p	64	3
VR	73	34

- Při tomto stavebním uspořádání je neřízená varianta výrazně kapacitnější
- Neřízený provoz dnes není možný, muselo by dojít ke stavebním úpravám a řidiči by si museli více navyknout na tento typ křižovatky



18

Zhodnocení výsledků

- Zvýšení kapacity turbo-okružní křižovatky pomocí světelné signalizace se na této křižovatce **nepotvrdilo**.
- V rámci projektu FIS: 161 - 1612644A136, *Metody řízení dopravy na turbo-okružních křižovatkách pomocí světelného signalizačního zařízení*, budou pozorovány **další křižovatky** a bude snaha definovat parametry křižovatky vhodné pro doplnění SSZ.
- V závěru projektu bude definován **seznam doporučení** pro doplnění technických podmínek:
 - TP 81 – obecné doporučení při realizaci SSZ na OK (kapacita okružního pásu, řešení chodců),
 - TP 188 – doporučení k výpočtu kapacity (výpočet kapacity atypických vjezdů, nutnost využití mikrosimulace).

19

Děkuji za pozornost

Ing. Filip Tluček
filip.tlucek@fsv.cvut.cz

20

Sborník
POZEMNÍ KOMUNIKACE 2026
Odborná konference
(elektronická verze s plným zněním příspěvků a vybranými prezentacemi)

Autor: doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc.
Název díla: Pozemní komunikace 2026
Vydalo: České vysoké učení technické v Praze
Zpracovala: Fakulta stavební, Katedra silničních staveb
Kontaktní adresa: K136, Thákurova 7, Praha 6, 166 29
Tel.: 224354421
Vydání: 1. vydání
Vyšlo: v červnu 2026
Náklad: ---
Počet stran: 192

ISBN 978-80-01-07546-3