



30. SILNIČNÍ KONFERENCE

KVALITA INOVACE VZDĚLÁNÍ

OSTRAVA 2023, TROJHALÍ
3 CESTY K CÍLI

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ PROGRAM PROFILY VYSTAVOVATELŮ

30. ROČNÍK SILNIČNÍ KONFERENCE
13. - 14. června 2023, Trojhalí Ostrava

POŘADATEL

ČESKÁ SILNIČNÍ SPOLEČNOST



CZECH ROAD SOCIETY



30. SILNIČNÍ KONFERENCE

KVALITA INOVACE VZDĚLÁNÍ

OSTRAVA 2023, TROJHALÍ
3 CESTY K CÍLI

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

PROGRAM
PROFILY VYSTAVOVATELŮ

30. ROČNÍK SILNIČNÍ KONFERENCE

13. - 14. června 2023, Trojhalí Ostrava

KONÁNO POD ZÁŠTITOU



Ministerstvo dopravy

OSTRAVA!!!



Moravskoslezský
kraj

Úřad vlády České republiky



POŘADATEL



ČESKÁ SILNIČNÍ SPOLEČNOST
CZECH ROAD SOCIETY

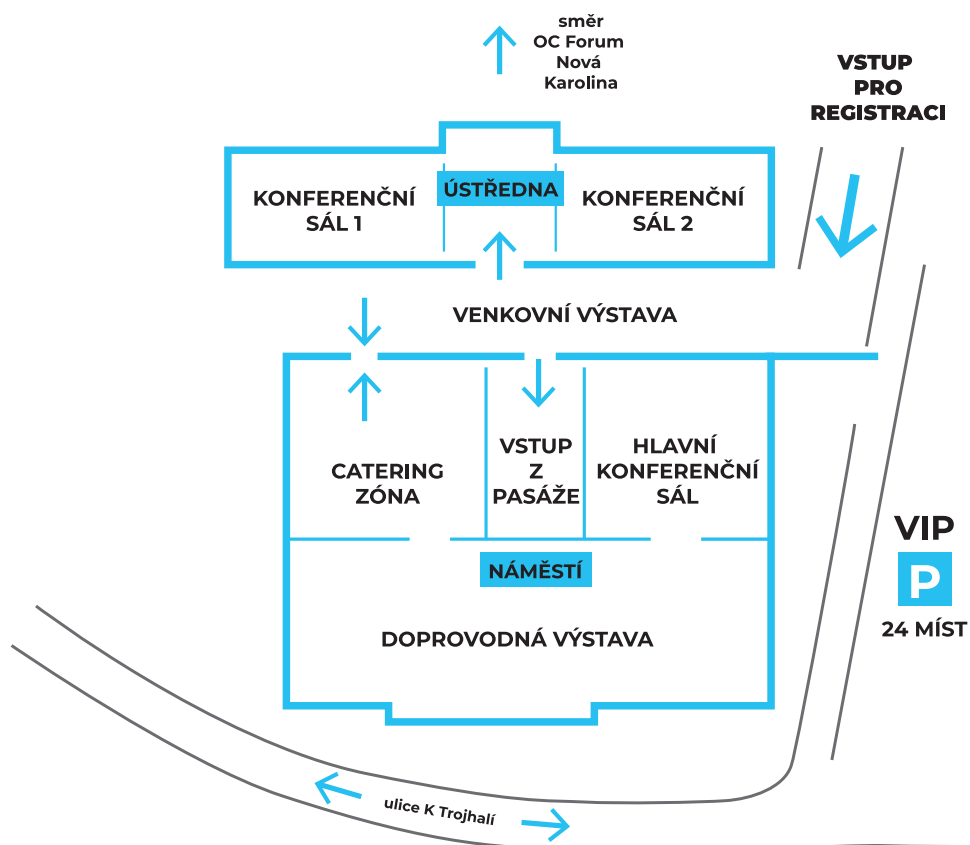
ORGANIZÁTOR

TH:
THEMA: EXHIBITIONS

OBSAH SBORNÍKU

Úvodní slovo místopředsedy ČSS a předsedy programového výboru konference	3
Program.....	4
Seznam vystavovatelů	8
Rastr výstavní plochy	9
Konferenční aplikace.....	10
Seznam navržených na ocenění medailí Prof. Špůrka	11
Odborné příspěvky.....	12
Profily firem - partneři a vystavovatelé	64
Poznámky.....	79
Inzerce	81

SCHÉMA TROJHALÍ OSTRAVA



ÚVODNÍ SLOVO MÍSTOPŘEDSEDY ČSS A PŘEDSEDY PROGRAMOVÉHO VÝBORU KONFERENCE

Vážení účastníci silniční konference!

Dovolujeme si vás co nejsrdečněji přivítat na jubilejní 30. silniční konferenci, která se koná ve dnech 13. a 14. června 2023 v Trojhalí Karolina v Ostravě. Oproti tradičním převážně říjnovým termínům se konference koná dříve, protože ve dnech 2. – 6. října 2023 se v Praze uskuteční XXVII. světový silniční kongres PIARC a je vhodné, aby tyto akce měly přiměřený časový odstup. Doba, kterou prožíváme, není zrovna jednoduchá. O to více nás těší, že je o konferenci velký zájem a v čase, kdy přicházejí na svět tyto řádky je přihlášených 700 delegátů a 51 vystavovatelů zaplnilo již téměř celou výstavní plochu, která je k dispozici.

Program konference opět vychází z modelu používaného od roku 2019. V dopolední části prvního dne je po úvodních krátkých příspěvcích a projevu ministra dopravy zařazena odborná diskuse řízená osvědčeným profesionálním moderátorem PhDr. Přemyslem Čechem. Základní téma diskuse SOUČASNÝ STAV A ROZVOJ SILNIČNÍ INFRASTRUKTURY bude letos rozšířeno o problematiku ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ V PŘÍŠTÍCH LETECH. Účast v diskusi přislíbil ministr dopravy Mgr. Martin Kupka a předseda představenstva Těžební unie Ing. Pavel Fiala. V druhé části odpoledne jsou opět zařazena oblíbená otevřená jednání odborných sekcí a čtyři technické exkurze. Jednání druhého dne je již tradičně rozděleno do dvou bloků. V tomto druhém dnu se po ložských příznivých zkušenostech opět připravuje návštěva studentů středních a vysokých škol, kteří se seznámí jak s doprovodnou výstavou, tak i s několika přednáškami obou zmíněných bloků. O den dříve budou mít možnost se zúčastnit exkurze na stavbu silnice I/68 Třanovice-Nebory.

Věříme, že vás program konference i doprovodná výstavba zaujmou, a že na konferenci získáte nejen nové poznatky a informace, ale strávíte zde i příjemné chvíle se svými kolegy, známými a přáteli. Přejeme vám všem krásný pobyt v tomto zajímavém městě, které prochází obrovskou proměnou, a jsme přesvědčeni, že se nám společnými silami podaří toto největší setkání pracovníků silničního hospodářství a dalších příbuzných oborů zrealizovat ke spokojenosti všech jeho účastníků.

Za předsednictvo České silniční společnosti

Ing. Jan Švarc

místopředseda ČSS a předseda programového výboru konference

Motto: „Cesta do světa“

ÚTERÝ 13. ČERVNA 2023

9.00 – 10.00

ÚVODNÍ ZASEDÁNÍ

Hlavní konferenční sál – Náměstí

Zahájení konference

Ing. Jan Švarc – místopředseda České silniční společnosti

Vystoupení předsedy České silniční společnosti

Ing. Petr Mondschein, Ph.D.

Vystoupení primátora Statutárního města Ostravy

Mgr. Jan Dohnal

Vystoupení 1. náměstka hejtmana Moravskoslezského kraje

Ing. Jakub Unucka, Ph.D., MBA

Vystoupení předsedy Slovenskej cestnej spoločnosti

Ing. Ján Šedivý, CSc.

Projev ministra dopravy

Mgr. Martin Kupka

Předání vyznamenání ČSS za rok 2023

Předání ocenění za dizertační práce za rok 2023

10.00 – 12.30

SILNIČNÍ INFRASTRUKTURA V CELOSTÁTNÍM POJETÍ ■

Hlavní konferenční sál – Náměstí

10.00 – 11.00

SOUČASNÝ STAV A ROZVOJ SILNIČNÍ INFRASTRUKTURY A ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ V PŘÍŠTÍCH LETECH ■

Řízená diskuse – moderátor PhDr. Přemysl Čech

Mgr. Martin Kupka – ministr dopravy

Ing. Zbyněk Hořelica – ředitel SFDI

Ing. Radek Mátl – generální ředitel ŘSD ČR

Ing. Petr Laušman – předseda Sdružení pro výstavbu silnic

Ing. Pavel Čížek – místopředseda komise pro dopravu Rady Asociace krajů ČR

Ing. Pavel Fiala – předseda představenstva Těžební unie

11.00 – 12.30

Financování dopravní infrastruktury v letech 2023 – 2025 ■

Ing. Zbyněk Hořelica – ředitel Státního fondu dopravní infrastruktury

Prioritní úkoly Ředitelství silnic a dálnic ČR v nejbližším období ■

Ing. Radek Mátl – generální ředitel Ředitelství silnic a dálnic ČR

Novela směrnice (2008/96/ES) o bezpečnosti a její přínosy pro přípravu staveb pozemních komunikací v ČR ■

Ing. Jindřich Frič, Ph.D., MBA – CDV, v.v.i., Ing. Luděk Bartoš, Ph.D. – EDIP s.r.o.

Dálnice D35 Ostrov-Litomyšl-Mohelnice – stěžejní část nového spojení Prahy a severní Moravy ■

Ing. Petr Kůrka – ředitel úseku výstavby ŘSD ČR

Dálnice D48 a D56 Frýdek-Místek obchvat a další významné stavby dálnic a silnic v Moravskoslezském kraji ■

Ing. Šárka Kubalová – správa Ostrava ŘSD ČR

12.30 – 13.00**INFORMACE Z ČESKÉ SILNIČNÍ SPOLEČNOSTI** ■

Hlavní konferenční sál – Náměstí

Stav přípravy XXVII. světového silničního kongresu v Praze ■

Ing. Václav Neuvirt, CSc. – předseda Českého národního komitétu PIARC

Představení vítězné dizertační práce za rok 2023 ■**13.00 – 13.30****ZAHÁJENÍ DOPROVODNÉ VÝSTAVY****13.30 – 15.00**

PŘESTÁVKA NA OBĚD

15.00 – 18.00**ODBORNÉ EXKURZE** ■**Výstavba dálnice D48 a D56 Frýdek-Místek obchvat** ■

garant Ing. Šárka Kubalová

Výstavba silnice I/11 Opava, severní obchvat ■

garant Ing. Šárka Kubalová

Výstavba silnice I/68 Třanovice-Nebory ■

garant Ing. Šárka Kubalová

Návštěva silniční databanky a Národního dopravního informačního centra ■

garant Ing. Filip Týc

15.00 – 17.30**OTEVŘENÁ JEDNÁNÍ ODBORNÝCH SEKČÍ**

Konferenční sály – Ústředna

BLOK 1 – PŘÍNOSY AUDITŮ BEZPEČNOSTI PRO PŘÍPRAVU SILNIČNÍCH STAVEB V ČR ■

Konferenční sál 1 – Ústředna

Garanti:

Ing. Jindřich Frič, Ph.D., MBA – CDV, v.v.i.

Ing. Luděk Bartoš, Ph.D. – EDIP s.r.o.

Seznámení s novelou směrnice 2008/96/ES a postupem její implementace v ČR ■

Ing. Veronika Valentová, Ph.D., MBA, Ing. Pavel Havránek – CDV, v.v.i.

Zhodnocení přínosu auditů bezpečnosti při přípravě staveb na dálnicích a silnicích I. třídy ■

Ing. Petr Kůrka, Ing. Dagmar Juříková – Ředitelství silnic a dálnic ČR

Nejčastěji identifikovaná rizika v projektech dálnic a silnic I. třídy ■

Ing. Aleš Richtr – EDIP s.r.o.

Zkušenosti s prováděním auditů bezpečnosti na silnicích II. a III. třídy ■

Ing. Zdeněk Komůrka – Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje

Audity bezpečnosti jako součást žádostí o dotace SFDI pro obce ■

Ing. Milan Dont, Ph.D. – Státní fond dopravní infrastruktury

Diskuse**Závěrečné shrnutí**

BLOK 2 – MODERNÍ PŘÍSTUPY K PŘÍPRAVĚ, VÝSTAVBĚ A ÚDRŽBĚ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ ■

Konferenční sál 2 – Ústředna

Garanti:

Ing. Zbyněk Hořelica – SFDI

Ing. Petr Svoboda – Sdružení pro výstavbu silnic

Digitalizace procesů dopravních staveb ■

Postup digitalizace v resortu dopravy ■

Ing. Zbyněk Hořelica, Ing. Milan Dont, Ph.D. – SFDI

Vize digitalizace procesů v ŘSD ■

Ing. Petr Kůrka, Ing. Jiří Hlavatý, Ph.D. – Ředitelství silnic a dálnic ČR

Systém CES – první zkušenosti s jeho využíváním ■

Ing. Jiří Hlavatý, Ph.D. – Ředitelství silnic a dálnic ČR

Novinky v oblasti navrhování a realizace vozovek ■

Výhled potřeby kameniva pro dopravní stavby ■

Ing. Petr Svoboda – Sdružení pro výstavbu silnic, Ing. Pavel Fiala – Těžební unie

Vývoj v oblasti výroby cementu včetně silničního ■

Ing. Vladimír Veselý – Svaz výrobců betonu

Změny v návrhové metodě včetně nové aplikace ELAS vedoucí k trvanlivějším vozovkám ■

Ing. Jan Zajíček

Změny v technických normách na asfaltové směsi a zvýšení možnosti opětovného použití R materiálu ■

Ing. Petr Mondschein, Ph.D. – Fakulta stavební ČVUT v Praze, Ing. Petr Svoboda – Sdružení pro výstavbu silnic

Diskuse

15.00 – 20.00

PROHLÍDKA DOPROVODNÉ VÝSTAVY

20.00 – 24.00

SPOLEČENSKÝ VEČER

STŘEDA 14. ČERVNA 2023

09.00 – 12.00

JEDNÁNÍ V SEKČÍCH

Konferenční sály – Ústředna

BLOK 1 – BEZPEČNOST DOPRAVY, DOPRAVNÍ INŽENÝRSTVÍ A MOBILITA

Konferenční sál 1 – Ústředna

Garant: Ing. Bc. Dagmar Kočárková, Ph.D.

Bezpečný dopravní prostor ■

Kpt. Bc. Jan Gallo – Ředitelství služby Dopravní policie ČR

Bezpečné rozestupy vozidel ■

Ing. Pavel Havránek, Ing. Eva Simonová – CDV, v.v.i.

Automatizovaný systém pro měření a a vyhodnocení hlučnosti povrchů a stanovení koeficientů pro výpočtovou metodiku CNOSSOS-EU ■

Ing. Martin Ládyš, Ing. Libor Ládyš – EKOLA group, spol. s r.o.

Noční viditelnost dopravního značení na pozemních komunikacích ■

Ing. Lukáš Jan Hrabánek, Ph.D. – ŘSD ČR

Jak dál s prognózou automobilové dopravy? Ověření aktuálnosti TP 225 podle skutečného vývoje intenzit dopravy 2016 – 2020 ■

Ing. Aleš Richtr – EDIP s.r.o., Ing. Dagmar Juříková – ŘSD ČR

Parametry páteřových tras pro přepravu nadměrných a nadrozměrných nákladů ■

doc. Ing. Jan Petrů, Ph.D., doc. Ing. Vladislav Křivda, Ph.D. – VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Představení Mobility Innovation Hubu ■

Ing. Jan Bízík – CzechInvest

CYKLOVIZE 2030, Bezpečnější cyklistická infrastruktura ■

Ing. Jaroslav Martinek – Partnerství pro městskou mobilitu

Plány udržitelné mobility (SUMP) a jejich využití při proměnách veřejného prostoru. Daří se nám komunikovat proměnu městské mobility? ■

Ing. Jitka Vrtalová – Partnerství pro městskou mobilitu

Skrytý vliv dopravních předpisů na design prvků veřejného prostoru ■

Ing. arch. Jan Kadlas, Ing. arch. Jakub Zuzula – IPR Praha

Diskuse**BLOK 2 – VÝZNAMNÉ SILNIČNÍ STAVBY A AKTUÁLNÍ OTÁZKY SILNIČNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ**

Konferenční sál 2 – Ústředna

Garant: Ing. Filip Řehoř

Dostavba Via Salis D4, první infrastrukturní projekt v ČR - na konci prvního poločasu ■

Christian Biegert – GŘ Via Salis a výkonný ředitel VINCI Highways pro střední Evropu, Mgr. Daniela Pedret – ředitelka komunikace a vztahů s veřejností

Dálnice D49 Hulín–Fryšták a dálnice D55 Otrokovice – Bzenec ■

Ing. Karel Chudárek – ředitel správy Zlín ŘSD ČR

Rozšíření dálnice D1 Kývalka–Holubice a stavba 0136 Říkovice - Přerov ■

Ing. David Fiala – ředitel závodu Brno ŘSD ČR

Stavba Pražského okruhu 0511 D1–Běchovice a silnice I/12 je snad konečně před zahájením ■

Ing. Tomáš Gross, Ph.D. – ředitel závodu Praha ŘSD ČR

Projekt zavěšeného mostu přes Labe v Pardubicích u Fáblovky ■

Dr. Ing. Petr Vítek – HOCHTIEF CZ a.s.

Severní spoj v Ostravě, dobudování významné dopravní tepny ■

Ing. Martin Staněk, Ing. Martin Vilč – DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.

Silniční tah I/11 - I/57 v západní části Moravskoslezského kraje – cesta k prosperitě regionu ■

Bc. Petr Popadinec, Ing. Bc. Martin Dostál - Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57

Silniční doprava v Austrálii ■

PhDr. Zdenka Kotalová – manažerka rozvoje obchodu Australian Trade and Investment Commission (Austrade)

Optimalizace zimní údržby silnic v Plzeňském kraji ■

Prof. RNDr. Martin Loebel, CSc. – Matematicko-fyzikální fakulta – Univerzita Karlova, Bc. Radek Šíma – Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o.

Autobusové terminály a železniční stanice – orientační a informační systémy pro veřejnost – přístupnost informací zrakově postiženým ■

Petr Lněnička – Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých České republiky, z.s.

Diskuse**12.00 – 13.00****ZÁVĚREČNÉ PLENÁRNÍ ZASEDÁNÍ**

Zhodnocení jednání konference

Návrh usnesení

Závěr 30. silniční konference

13.00 – 14.00 OBĚD

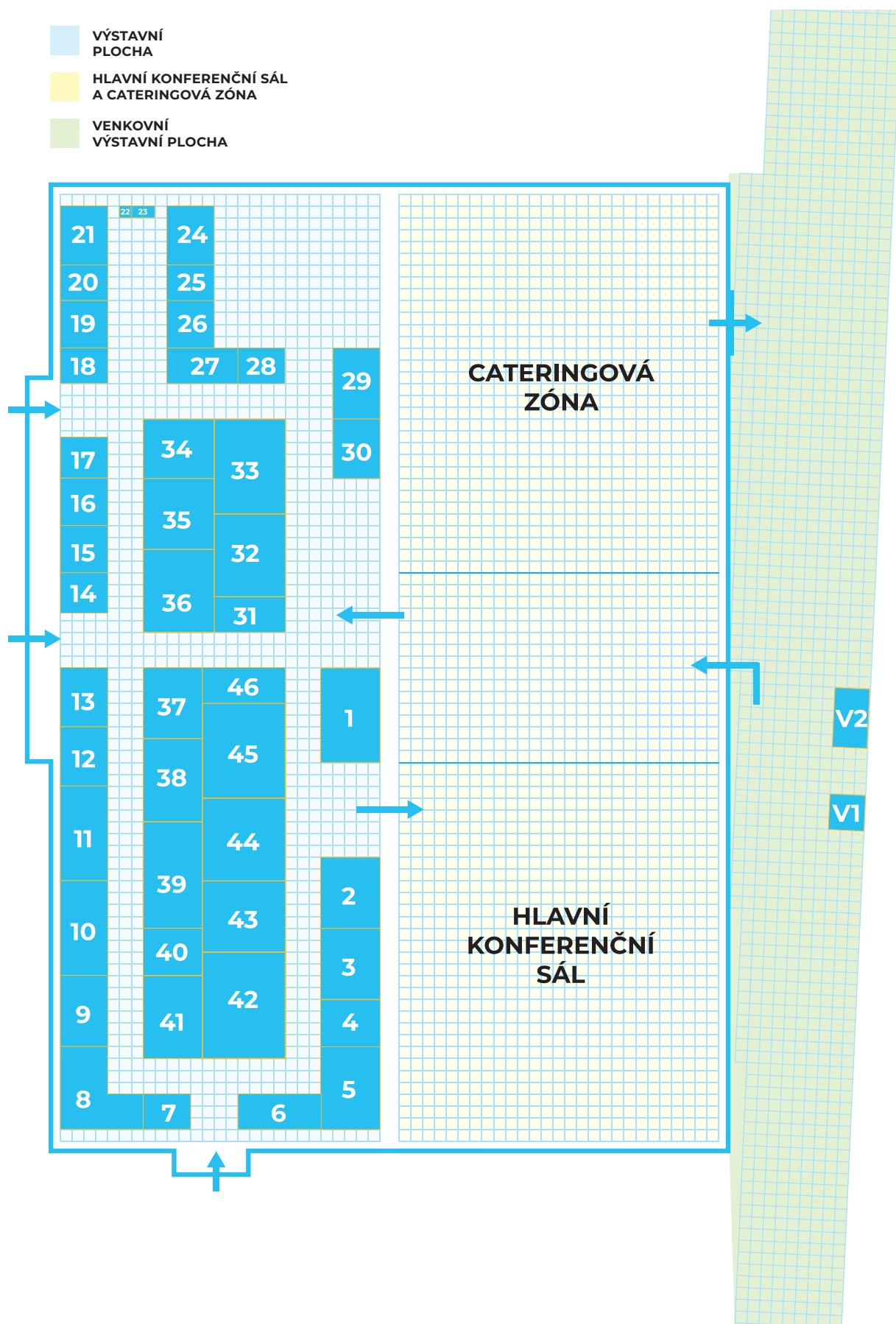
SEZNAM VYSTAVOVATELŮ

28	ALGON, a.s.	Praha
41	ArtepGeo s.r.o.	Praha
16	AŽD Praha s.r.o.	Praha
15	BAEST Machines & Structures, a.s.	Benešov
43	Budimex SA	Warszawa (PL)
3	CADservis, s.r.o.	Ostrava
17	CAMEA Technology, a.s.	Brno
32	COLAS CZ, a.s.	Praha
3	COPY GENERAL s.r.o.	Praha
31	Česká silniční společnost z.s.	Praha
10	Doprastav, a.s.	Bratislava (SK)
36	DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.	Bílovice
18	First information systems, s.r.o.	Ostrava
4	GEFOS a.s.	Praha
40	HAKOM Bohemia, s.r.o.	Praha
13	HBH Projekt spol. s r.o.	Brno
20	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA	Praha
35	HOCHTIEF CZ a.s.	Praha
19	HRDLIČKA Holding	Tetín
37	ChanGroup s.r.o.	Dolní Rychnov
38	IBR Consulting, s.r.o.	Praha
11	INFRAM a.s.	Praha
7	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.	Praha
34	M - SILNICE a.s.	Pardubice
30	MACCAFERRI CENTRAL EUROPE s.r.o.	Senica (SK)
24	MEISER Straßenausstattung GmbH	Schmelz-Limbach (DE)
45	Metrostav Infrastructure a.s.	Praha
25	Ministerstvo dopravy ČR	Praha
21	Mobility and Intelligence s.r.o.	Vřesina
36	Mott MacDonald CZ spol. s r.o.	Praha
1	OHLA ŽS, a.s.	Brno
36	PK OSSENDORF s.r.o.	Brno
5	PORR a.s.	Praha
3	PRAGOPROJEKT, a.s.	Praha
29	Pražské služby, a.s.	Praha
39	PROFIcomms s.r.o.	Brno
41	QUALIFORM, a.s.	Praha

46	Ředitelství silnic a dálnic ČR	Praha
39	SAFETY PRO s.r.o.	Olomouc
14	SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.	Litomyšl
26	SaM silnice a mosty a.s.	Česká Lípa
22	Sdružení pro výstavbu silnic	Praha
23	SGRT, s.r.o.	Ostrava
36	SHB, akciová společnost	Ostrava
24	SIGVIA CZ s.r.o.	Brno
25	Státní fond dopravní infrastruktury	Praha
9	STRABAG a.s.	Praha
36	Stráský, Hustý a partneři s.r.o.	Brno
33	SUDOP GROUP a.s.	Praha
44	SWIETELSKY stavební s.r.o.	České Budějovice
41	TECHNOMA a.s.	Vratimov
12	TenCate Geosynthetics CZ, s.r.o.	Praha
3	TUBES spol. s r.o.	Praha
38	VALBEK-EU, a.s.	Liberec
2	VARS BRNO a.s.	Brno
27	VEACOM s.r.o.	Praha
36	VIAPONT, s.r.o.	Brno
42	VINCI Construction CS a.s.	Praha
6	VLČEK SOLUTION s.r.o.	Stod
8	Značky Morava, a.s.	Brantice
VENKOVNÍ PLOCHA		
V1	Liberty Ostrava a.s.	Ostrava
V2	Mobility and Intelligence s.r.o.	Vřesina

RASTR VÝSTAVNÍ PLOCHY

- VÝSTAVNÍ PLOCHA
- HLAVNÍ KONFERENČNÍ SÁL A CATERINGOVÁ ZÓNA
- VENKOVNÍ VÝSTAVNÍ PLOCHA



KONFERENCE APLIKACE

Stahujte do svých mobilních telefonů:

S konferenční aplikací budete informováni o aktuálním dění a budete mít veškeré dostupné materiály ve svém zařízení.



Co v aplikaci najdete?

- Aktuální program – možnost vytvoření vlastního programu dle vybraných přednášek
- Notifikace – budete upozorňováni na změny v programu, zajímavé přednášky a dění v průběhu akce
- Sborník ke stažení
- Rozšířené profily partnerů
- Rastr výstavy a schéma Trojhalí Ostrava
- Networking – vytváření nových obchodních partnerů
- Online hodnocení, ankety

SEZNAM NAVRŽENÝCH NA OCENĚNÍ MEDAILÍ PROF. ŠPŮRKA

STŘÍBRNÁ

Ing. Aleš Merta
Jana Müllerová
Ing. Josef Neuwirth
Ing. Tomáš Vacek
Prof. Dr. Ing. Michal Varaus

BRONZOVÁ

Ing. František Fryš
Ing. Jana Knechtová
Ing. Libor Žádník

I Ing. Aleš Merta

Dlouholetý člen Redakční rady Silničního obzoru. Aktivně se podílí na činnostech rady a spolupracuje při přípravě jednotlivých čísel, hlavně v oblasti projektování a přípravy staveb.

I Jana Müllerová

Bývalá dlouholetá šéfredaktorka Silničního obzoru. Velmi aktivně se podílela na převodu vydávání časopisu z Nada-su na Českou silniční společnost. I v současné době spolupracuje na přípravě jednotlivých čísel.

I Ing. Josef Neuwirth

Dlouholetý člen Rady České silniční společnosti. Aktivně podporuje ze svých pracovních pozic odborné akce České silniční společnosti, zejména Silniční konferenci.

I Ing. Tomáš Vacek

Dlouholetý člen Rady České silniční společnosti. Téměř 20 let působí jako její tajemník. Aktivně spolupracuje na všech odborných akcích a aktivitách společnosti.

I Prof. Dr. Ing. Michal Varaus

Dlouholetý člen předsednictva Rady České silniční společnosti. Aktivně pracuje v odborné sekci Asfaltové vozovky. Velmi aktivně se zapojuje do přípravy odborných akcí.

I Ing. František Fryš

Dlouholetý člen Rady České silniční společnosti. Aktivně podporuje ze svých pracovních pozic aktivity České silniční společnosti, zejména spolupráci se Slovenskou cestnou spoločnosťou.

I Ing. Jana Knechtová

Dlouholetá šéfredaktorka časopisu Silniční obzor. Aktivně pracuje na zvýšení jeho kvality. Velmi aktivně spolupracuje na všech odborných akcích pořádaných Českou silniční společností.

I Ing. Libor Žádník

Jako výkonný místopředseda Sdružení pro rozvoj dopravní infrastruktury aktivně podporuje odborné akce ČSS, především Silniční konferenci a zvláště Světový silniční kongres PIARC.

Rekordní rozpočet ŘSD ČR přináší konkrétní výsledky	13
Novela směrnice (2008/96/ES) o bezpečnosti a její přínosy pro přípravu staveb pozemních komunikací v ČR	17
Změny v návrhové metodě včetně nové aplikace ELAS vedoucí k trvanlivějším vozovkám (revize TP 170)	18
Stav mostů v České republice	21
Optimalizace zimní údržby silnic v Plzeňském kraji	24
Seznámení s novelou směrnice 2008/96/ES a postupem její implementace v ČR	26
Zhodnocení přínosu auditů bezpečnosti při přípravě staveb na dálnicích a silnicích I. třídy	30
Nejčastěji identifikovaná rizika v projektech dálnic a silnic I. třídy	32
Bezpečný dopravní prostor	34
Bezpečné rozestupy vozidel	36
Automatizovaný systém pro měření a vyhodnocení hlučnosti povrchů a stanovení koeficientů pro výpočtovou metodiku CNOSSOS-EU	39
Jak dál s prognózou automobilové dopravy?	
Ověření aktuálnosti TP 225 podle skutečného vývoje intenzit dopravy 2016 – 2020	43
CYKLOVIZE 2030, bezpečnější cyklistická infrastruktura	46
Nová dálnice D4 Via Salis je po dvou letech prací hotova téměř z poloviny	50
Severní spoj v Ostravě - problémy při přípravě významné dopravní tepny	53
Silniční tah I/11 – I/57 v západní části Moravskoslezského kraje – cesta k prosperitě regionu	55
Silniční doprava v Austrálii	57
Autobusová nádraží a železniční stanice, nástupiště integrované dopravy, přístupnost a užívání uzlů s více druhy dopravních systémů nevidomými a slabozrakými	58

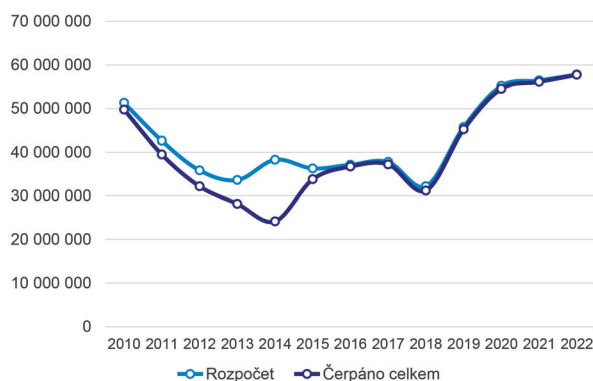
REKORDNÍ ROZPOČET ŘSD ČR PŘINÁŠÍ KONKRÉTNÍ VÝSLEDKY

Ing. Radek Mátl, generální ředitel | Ředitelství silnic a dálnic ČR
radek.matl@rsd.cz

Stále ještě doznívající dopady pandemie koronaviru a také dopady vojenského konfliktu na Ukrajině. To jsou dva základní faktory, které se výrazným způsobem promítají mj. i do stavu veřejných financí v České republice. Nejistá doba bohužel přináší spoustu problémů. Pro ŘSD ČR je ale pozitivem, že i přes výše jmenované nebyla výše rozpočtu organizace nijak negativně zasažena. Proinvestiční přístup vlády v oblasti budování dopravní infrastruktury zůstal zachován. V případě ŘSD ČR docházelo v posledních letech k pravidelnému navyšování objemu přidělených financí rozdělovaných ze Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI). V roce 2022 hospodařilo ŘSD ČR se schválenými zdroji ve výši bezmála 58 miliard Kč a v roce 2023 je částka schválena ve výši přesahující 65 miliard. Jde o rekordní množství financí investovaných v jednom roce mj. do výstavby dálnic a sil. I. třídy a jejich rekonstrukcí a údržby v historii ŘSD ČR. Součástí této výše finančních prostředků je více než 9 miliard Kč ze zdrojů EU.

Finanční potřeby ŘSD ČR se odvíjí od předpokladů a výhledů, které však stojí na jasných podkladech. ŘSD ČR vykazuje rekordní čísla rozestavených nebo nachystaných projektů. V předchozích letech se ŘSD ČR podařilo dotáhnout k realizaci desítky nově připravených staveb. Zásobník akcí určených k zahájení v letošním i příštím roce zůstává nadále obsáhlý a je tak zajištěna kontinuita trendu nárůstu tempa výstavby.

Vedle přidělených financí je také zásadní, zda jsou prostředky následně reálně využity. ŘSD ČR dosahuje mj. i díky spolupráci se Státním fondem dopravní infrastruktury při čerpání financí vysoké úspěšnosti a efektivity, jelikož předpoklad a reálné finální čerpání se liší v řádu malých jednotek procent a blíží se takřka hranici 100 %.



Graf 1 Rozpočet SFDI a jeho čerpání v letech 2010–2022 (tis. Kč)

VÝSTAVBA NOVÝCH DÁLNIC A SILNIC SE DRŽÍ NA REKORDNÍCH ČÍSLECH

Cílem ŘSD ČR v oblasti budování nových komunikací zůstává zejména dostavba základní dálniční sítě. Dokončení páteřní sítě dálnic do roku 2033 je pro ŘSD ČR nadále hlavní prioritou. Postupné kroky a nastavený systém přípravy dávají naději, že cíle by mohlo být dosaženo. Aktuálně je rozestavenost dálniční a silniční sítě na území České republiky stále historicky nejvyšší. Na jaře roku 2023 (stav k 1.5.2023) má ŘSD ČR rozestaveno po celé republice bezmála 275 kilometrů dálnic a silnic I. tříd. Jednalo se o celkem 56 projektů v různých stádiích výstavby.

Pokud se zaměříme čistě na dálnice, staví se v současnosti přes 166 zcela nových kilometrů, z nichž téměř 20 km bude řidičům sloužit ještě do konce roku 2023. Nejvíce pozitivní dopad na dopravu poznají řidiči na severu Čech, kde budou letos otevřeny dva úseky na D7. Konkrétně půjde o dálniční obchvat Loun a také zkapacitnění původní I/7 u Chlumčan. Nově se tak řidiči sevezou po více než 10 km nové dálnice. A na D7 se rovněž zvýší bezpečnost, a to díky realizaci nových přípojovacích a odbočovacích pruhů na mimoúrovňové křižovatce Kněževy, jejíž přestavba již běží.

Dřívější termín dokončení připadá na úsek D48, a to u II. etapy obchvatu Frýdku–Místku, kde se od minulého roku jezdí na 4,3 km dlouhé nové části zatím v polovičním profilu. V celém čtyřpruhovém uspořádání začne obchvat sloužit v průběhu prázdnin. Na D48 bude v roce 2023 zprovozněna ještě první část ze stavby mezi Běloltínem a Rybím, a to v úseku od Běloltína po Dub v délce 5 km.

Podle harmonogramu pokračuje pilotní projekt PPP, který zajistí dostavbu dálnice D4 mezi Příbramí a Pískem. Zde se najednou realizuje 32 km této dálnice. Stejný model přípravy a výstavby se připravuje rovněž v případě dálnice D35, a to na dvou úsecích mezi Opatovcem a Mohelnicí (34,8 km).

ŘSD ČR se aktuálně daří realizovat delší souvislejší tahy nových dálnic. Na D3 např. probíhá výstavba tří úseků kolem Českých Budějovic a dále směrem ke Kaplicí (28,4 km), k nimž se letos mají přidat i poslední dva úseky k hranicím s Rakouskem. Téměř 21 km se buduje na D6 od Krupé po křižovatku se silnicí I/27 za Hořovičkami. Na dálnici D7 se staví 10,5 km dlouhá část složená z dálničních obchvatů Loun a Chlumčan. Na D55 se buduje přes 20 km nové dálnice mezi Babicemi, Starým Městem a Moravským Pískem, přičemž dalších 8,1 km tohoto tahu se staví na dalších dvou místech. Mezi Běloltínem a Rybím pokračuje přestavba I/48 na D48, k níž se přidalo i dalších 3,7 km D48 mezi Dubem a Palačovem, což je součást stavby I/35 Lešná – Palačov. Stále běží i práce na stavbě D49 mezi Hulínem a Fryštákem (17,3 km) a na konci loňského roku se po letech komplikované přípravy podařilo zahájit realizaci posledního úseku dálnice D1 na obchvatu Přerova.

čít stavba malé odpočívky Hrušová, která bude součástí stavby D35 Džbánov – Litomyšl. Stejný rok zahájení má také v plánu stavba odpočívky Suchdol, která se bude budovat společně s úsekem D3 0312/I Kaplice nádraží – Nažidla.



Obr. 1 Odpočívka D1 Střechov, levá strana (rozšířeno v 09/2022)

STŘEDISKA SPRÁVY A ÚDRŽBY DÁLNIC (SSÚD)

S postupným rozšiřováním dálniční sítě vyvstává i potřeba budování Středisek správ a údržby dálnic (SSÚD). Nová SSÚD je nutné stavět kvůli tomu, aby dojezdová vzdálenost a zajištění péče o dálnice probíhalo z přiměřené vzdálenosti. Střediska jsou umísťována tak, aby každé mělo ve své správě přibližně stejný počet kilometrů a jejich pracovníci byli schopni v případě komplikací na dálnicích operativně zasáhnout.

Jako zatím poslední zcela nové SSÚD bylo otevřeno u Městce na D35, kde vedle areálu SSÚD vzniklo i sídlo dálniční policie. Toto nejnovější SSÚD se stará o nové úseky D35 od Opatovic po Ostrov a též již dříve postavený úsek Sedlice – Opatovice. Specifikem SSÚD Městec je nácviková plocha pro pracovníky ŘSD ČR, kteří se zde školí na budoucí práci v reálném provozu na dálnicích.

V blízkém časovém horizontu se začne stavět SSÚD u Borku (D3). Na konci budovaného úseku D35 mezi Janovem a Opatovcem v budoucnu vznikne SSÚD Opatovec, které zajistí údržbu nových úseků této dálnice.

TRANSFORMACE NA STÁTNÍ ORGANIZACI

Vedle výstavby a údržby dálnic a silnic I. třídy je v běhu i jeden dlouhodobý projekt, kterým je Transformace ŘSD ČR. Ta přinese přeměnu právní formy organizace, která bude státním podnikem založené dle zvláštního zákona. Jen pro připomenutí, ŘSD ČR dosud stále funguje jako příspěvková organizace Ministerstva dopravy ČR. Transformace má mimo jiné přinést další zrychlení přípravy, výstavby a modernizace dopravní infrastruktury či značné ekonomické a finanční úspory. Zmínit je potřeba i zvýšení výkonu a efektivity subjektu. Dalším efektem bude zvýšení atraktivity subjektu na trhu práce a posílení konkurenceschopnosti ve vztahu k možnosti získání chybějících kvalifikovaných odborníků z klíčových oblastí a udržení těch stávajících.

Transformační proces ŘSD ČR na státní podnik, byl zahájen na sklonku roku 2019 a nejen z pohledu legislativy se výrazně posunul. Během dubna a května 2023 se znění zákona o státním podniku ŘSD ČR projednávalo na půdě Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR. Vše je tedy v další fázi nezbytného schvalovacího procesu. Stávající organizace ale čeká i vnitřní transformace v podobě nastavení

nových, nebo úprav stávajících procesů. Nejvíce se změna právní entity projeví v oblasti ekonomiky, kdy budou nastaveny nové procesy plánování a nové mechanismy controllingu a v oblasti údržby a rekonstrukcí stávající sítě v gesci ŘSD ČR. Na vnitřních změnách se nejvíce podílejí interní zaměstnanci, kteří sami mají povědomí o fungování stávající organizace.

Principem transformace je přechod z právní formy Státní příspěvkové organizace (s.p.o.) na Státní podnik (s.p.). Legislativně je proces ukotven zákonem, a to s účinností od 1. 1. 2024, dojde i ke změně názvu na ŘSD s.p. (bez ČR). Transformace je řízena projektově – vrcholové řízení Transformace zajišťuje management MD, ŘSD ČR a SFDI. Na Transformaci paralelně pracují týmy MD+SFDI a ŘSD ČR, které se vzájemně prolínají v personálním zajištění. Pracovní týmy se v Transformaci primárně zabývají těmito okruhy témat:

- Oblast finančního řízení a plánování
- Oblast legislativy
- Oblast personalistiky
- Oblast procesní
- Oblast komunikace

ZIMNÍ ÚDRŽBA

Jak již bylo zmíněno, ŘSD ČR zajišťuje celoroční údržbu dálnic a silnic I. třídy. Také poslední zima prověřila připravenost ŘSD ČR čelit různým povětrnostním podmínkám, především v první polovině prosince. Na stavu komunikací ve všech krajích se projevilo kolísání teplot. To mělo za následek, že se na komunikacích objevilo určité množství závad a poruch. Výtluky či jiné formy poškození byly patrné zejména na asfaltových vozovkách, které jsou na nepříznivé podmínky nejnáchylnější. Oproti minulým zimním sezonám jsme však neznamenali větší počet stížností na stav komunikací.

Poslední sezona zimní údržby patřila k těm méně náročným. Mírnou zimu potvrzují i naše statistiky. Spotřeba posypové soli v sezoně 2022/2023 činila 26,3 tis. t, podobně jako v předchozí sezoně, kdy byla 25,3 tis. t, což je o cca 40 % méně posypového materiálu než v zimní sezoně 2020/2021. To samé platí o ujetých kilometrech při posypu a pluhování. Na jednotlivých SSÚD jsme měli k dispozici celkem 201 sypačů, přičemž připraveno bylo rovněž 48 univerzálních nosičů s různým technickým vybavením jako sypač, fréza, či metač.

I údaje o dodavatelsky prováděné údržbě potvrzují mírnou zimu. Bylo spotřebováno 66 tis. t soli, obdobně jako v předchozí sezoně, kdy činila spotřeba 63 tis. t. Naši dodavatelé měli k dispozici 310 sypačů, 20 univerzálních nosičů, 132 nakladačů a další techniku.

Věříme, že na další zimu budeme ještě lépe připraveni. V souladu s vydanou metodikou na možné způsoby rychlých oprav výtluků v průběhu zimního období, jsou uzavřeny příslušné smlouvy na jednotlivé technologie.

KONTROLA KVALITY STAVEB

ŘSD ČR dlouhodobě klade v rámci realizace staveb zvýšený důraz je dodržování kvality staveb. V rámci zefektivnění této činnosti na nadlimitních stavbách využívá v souladu s platnou legislativou Elektronický stavební deník, který aktuálně prochází další aktualizací, aby vyhovoval všem účastníkům staveb.

Dále rozšiřujeme systém Centrální evidence vad. Hlavním přínosem je centralizace poruch komunikací, sledo-



vání záruk staveb tak bankovních garancí za vady, generování poruch ve vymezených úsecích pro plánovanou opravu a další.

K dalším digitálním systémům sloužící ke zvýšení efektivity na stavbách je Centrální evidenční systém. Aplikace již rozvíjí jednotnou evidenci (schvalování) výrobků na stavbách ŘSD ČR. Hlavní předností této aplikace je ušetření administrativy opakovaného dokladování řady dokumentů na stavbách.

Také úspěšně probíhá implementace Systému hospodaření s vozovkou, který do budoucna umožní plánovat opravy dálnic a silnic co nejefektivněji zejména z hlediska dodržování standardu kvality pozemních komunikací a jeho sledování s ohledem na transformaci ŘSD ČR.

DIGITALIZACE PŘÍPRAVY STAVEB

Ředitelství silnic a dálnic ČR v uplynulých letech vynaložilo nemalé úsilí k nastavení efektivního vedení přípravy jednotlivých stavebních projektů v digitálním prostředí. Jednotný proces přípravy staveb je v rámci ŘSD ČR řešen interním nástrojem PPS

(Postup Přípravy Staveb). Proces majetkoprávní přípravy staveb řeší nástroj MPV (Majetkoprávní vypořádání). Pro rok 2023 je připravena aktualizace interního datového předpisu C2 (nově ve verzi 6.0), který nově upravuje:

- Definice jednotné syntaxe značení jednotlivých příloh Projektových dokumentací
- Pravidla pro předávání informačních modelů staveb ve formátu IFC
- Pravidla pro předávání digitálních podkladů před-přípravy staveb (Studie)
- Definice jednotných metadat předávaných Projektových dokumentací

V rámci digitalizace přípravy staveb ŘSD ČR nadále postupuje v implementaci metody BIM (Informační management staveb). ŘSD ČR vypisuje nové pilotní projekty BIM staveb dle jednotných pravidel definovaných v BIM Protokolu, a to jak u projektů v přípravě, tak nově i u realizací a údržby staveb. Dále pokračujeme v definici datových sad (tj. negrafických informací) pro fázi dokumentace skutečného projedání stavby (DSPS) pro využití při správě majetku, implementujeme nativní import formátu IFC do interních informačních systémů a připravujeme zadání požadavků organizace pro výběr CDE

- Další projekty digitalizace a inovace
- DTM – Digitální technická mapa České republiky
 - PEM – Digitalizace pasportizace majetku
 - FM – Digitalizace Facility managementu
 - BIM – Implementace metody BIM
 - C-ITS – Kooperativní inteligentní dopravní systémy
 - Elektromobilita, Prediktivní model dopravy atd.

NOVELA SMĚRNICE (2008/96/ES) O BEZPEČNOSTI A JEJÍ PŘÍNOSY PRO PŘÍPRAVU STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ V ČR

Ing. Jindřich Frič, Ph.D., MBA, ředitel | Centrum dopravního výzkumu v.v.i. | jindrich.fric@cdv.cz
Ing. Luděk Bartoš, Ph.D., ředitel | EDIP s.r.o. | bartos@edip.cz

Od roku 2011 máme v českém právu zavedeny postupy v oblasti bezpečnosti silničního provozu, které vycházejí ze evropské legislativy. Od té doby prošlo odbornými zkouškami na ministerstvu dopravy přes 150 auditorů bezpečnosti pozemních komunikací. Byla také vytvořena řada odborných metodik, podle kterých se při uplatňování nástrojů bezpečnosti postupuje. Povinnost provádění inspekcí a auditů se sice zatím vztahovala pouze na silniční síť TEN-T, ale nástroje byly úspěšně uplatňovány i na jiných silničních stavbách.

V roce 2019 byla směrnice revidována (2019/1936) a do konce roku 2023 by měla být implementována do českého práva. Nová směrnice zachovává a reviduje současné osvědčené nástroje (provádění auditů a inspekcí) a zavádí nový nástroj v podobě postupu pro posouzení bezpečnosti silniční sítě jako celku. Z ducha směrnice jednoznačně vyplývá, že klade větší důraz na nejvíce zranitelné účastníky provozu.

Významnou změnou pro české investory a správce pozemních komunikací je rozšíření její působnosti. Nově se kromě komunikací spadajících do sítě TEN-T povinnosti vylučující ze směrnice vztahují na:

- všechny komunikace ve správě ŘSD (dálnice a silnice I. třídy),
- silnice II. a III. třídy mimo zastavěné území, jejichž výstavba, rekonstrukce, či opravy byly nebo mají být využity prostředky EU.

Podrobný popis současného stavu implementace směrnice do českého práva je obsahem přednášky ing. Valentové a ing. Havránka v odpoledním bloku konference a proto se mu v naší přednášce věnovat nebudeme.

Cílem naší přednášky je demonstrovat, že uplatňování nástrojů bezpečnosti není jen „formální komplikací“ pro investory při přípravě územních rozhodnutí, stavebních povolení a schvalování dotací, ale že se jedná o užitečné nástroje, jejichž přínos pro bezpečnost dopravy, a tím pádem i pro vnímání silničních staveb z pohledu veřejnosti všechna formální negativa významně převyšuje.

Ze všech platných nástrojů zvyšování bezpečnosti jsme jako příklad vybrali audit bezpečnosti pozemních komunikací. Audit bezpečnosti není nástroj pro kontrolu dodržování norem, nevyšetřuje nehodovost zkoumané lokality, ani neprojektuje nové řešení. Zjednodušeně lze říct, že audit bezpečnosti vyhledává potenciální rizika nehodovosti v projektové dokumentaci a navrhuje možné způsoby jejich odstranění. Striktní dodržování technických předpisů totiž ještě nedokáže zaručit dostatečnou bezpečnost: jednotlivé návrhové prvky mohou být bezpečné, nikoliv však jejich kombinace, technické předpisy také nemohou zohlednit všechny místní podmínky.

Audit bezpečnosti se provádí ve všech fázích přípravy a realizace stavby až po kolaudaci. Je důležité zmínit, že konečné rozhodnutí o případné úpravě projektu není na auditorovi, ale zůstává vždy na investrovi, která jediný

dokáže zohlednit i všechny další souvislosti při přípravě dané stavby.

Na příkladu několika realizovaných projektů silničních staveb v posledních letech lze prezentovat příklady zásadních rizik, která auditori bezpečnosti při posuzování projektů objevili a která by mohla vést k dopravním nehodám. Po jejich zjištění bylo ve spolupráci s projektanty navrženo řešení, které se zapracovalo do projektu a tak bylo možno předejít mnoha dopravním nehodám.

Na druhou stranu zmíníme i příklady staveb, u kterých došlo krátce po zprovoznění k navýšení dopravní nehodovosti. To v lepším případě vyústilo v nápravu situace formou dodatečných stavebních úprav nebo úprav dopravního značení. Přitom by šlo většinu těchto problémů díky auditu bezpečnosti odhalit již ve fázi projektové přípravy a tím předejít dopravním nehodám, a také negativním ohlasům ve sdělovacích prostředcích.

V závěru bychom chtěli říct, že audit bezpečnosti silničních staveb je důležitý a užitečný nástroj pro zajištění bezpečnosti na našich silnicích a věříme, že rozšíření jeho působnosti přinese v dlouhodobém horizontu významné snížení nehodovosti na nově otvíraných silničních stavbách.

Otázce výhod a nevýhod auditů bezpečnosti při přípravě silničních staveb se bude podrobně věnovat **odpolední blok konference „Přínosy auditů bezpečnosti pro přípravu silničních staveb v ČR“**, na kterém budou diskutovat nejen autoři odborných metodik (CDV Brno) a auditori s řadou let praxe (EDIP), ale i zástupci správců pozemních komunikací (ŘSD, SÚS) a správce silničářské pokladny (SFDI). Budeme rádi, když se k nám odpoledne připojíte a s jejich názory se seznámíte.

ZMĚNY V NÁVRHOVÉ METODĚ VČETNĚ NOVÉ APLIKACE ELAS VEDOUcí K TRVANLIVĚJŠÍM VOZOVKÁM (REVIZE TP 170)

Ing. Jan Zajíček
jzajicek@volny.cz

ÚVOD

V posledních letech došlo k revizi návrhových metod pro vozovky v řadě zemí. Vzrostl počet těžkých vozidel a došlo ke změnám v rozložení jejich náprav (počty dvoj/troj-náprav). Zavádí se nové materiály, upřesňují se návrhové parametry materiálů stávajících, mění se některé požadavky a zkušební metody vlivem zavedení evropských norem.

Současný předpis TP 170 pochází z roku 2004. Přestože je použita metodika posouzení vozovky postavena na správných principech, které není potřeba měnit, předpisu je vytýkána jeho nepřehledná struktura a složitost. Text není konzistentní, způsob stanovení dopravního zatížení není transparentní, postup posouzení podloží byl před vydáním Dodatku v roce 2010 prakticky neproveditelný. Proto byla již dlouhou dobu poptávka pro novém předpise, srozumitelném pro běžného uživatele.

ZMĚNY OPROTI PŘEDCHOZÍMU ZNĚNÍ

NOVÁ STRUKTURA

Předpis má úplně novou strukturu, kde jsou důsledně odděleny texty obsahující praktické postupy od teoretické části, která je zařazena do přílohy. Je zpracován do jednoho svazku, obsahujícího vstupní údaje, katalog vozovek i posouzení výpočtem. Protože se předpokládá, že ve většině případů se budou vozovky navrhovat výběrem z katalogu, text je uspořádán tak, aby uživatel nejprve načerpal všechny informace potřebné pro práci s katalogem a teprve potom pro posouzení vozovky výpočtem.

TRANSPARENTNÍ VÝPOČET DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ

Výpočet dopravního zatížení je upraven tak, aby celý postup byl transparentním přepočtem účinku projíždějících vozidel na počet přejezdů návrhové nápravy obdobně jako v okolních státech a přitom zachoval naše české specifikum – průměrné denní intenzity provozu těžkých nákladních vozidel TNV.

Podstata problému spočívala v tom, že v původním předpise nikde nebylo uvedeno, jaké parametry TNV vůbec má, což do výpočtu přinášelo oprávněné pochybnosti o jeho smyslu. Ze stejného důvodu nebylo jasné, co vlastně představují číselné koeficienty v rovnici (B.4.1) vyjadřující převod typů vozidel na TNV_0 a jednoznačná nebyla ani úloha koeficientu C_3 , jehož původní definice „součinitel spektra hmotností náprav“ vůbec nic neříká a lze si ji vyložit různě. To se podařilo vyřešit jednoduchým způsobem tak, že se zavedla následující definice:

Těžké nákladní vozidlo (TNV) – vozidlo, vyvolující stejné účinky jako přejezd jedné návrhové nápravy; intenzita provozu těžkých nákladních vozidel tak představuje počet návrhových náprav za předpokladu, že všechna pro-

jíždějící vozidla jsou maximálně vytižena a není přítom překročena jejich největší povolená hmotnost.

Rovnice přepočtu projíždějících vozidel na TNV_0 tak zároveň přestavuje přepočet na návrhovou nápravu, protože účinek přejezdu TNV a návrhové nápravy je nyní totéž. TNV tak lze používat dosavadním způsobem a současně se vyjasnila i úloha koeficientu C_3 , který v návaznosti na předchozí představuje součinitel vytižení vozidel. Postup je dále zjednodušen vypuštěním některých zbytečných mezikroků a rovnice pro předpokládaný počet přejezdů návrhové nápravy v nejlépe zatíženém jízdním pruhu za celé návrhové období má jednoduchý snadno pochopitelný tvar:

$$N_{cd} = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot TNV_k \cdot 365 \cdot t_d$$

Dále byly na základě reálných hodnot huštění pneumatik změněny parametry návrhové nápravy, kde průměrný dotykový tlak (intenzita svislého rovnoměrného zatížení) bude $q_k = 0,80$ MPa a tomu odpovídající poloměr dotykových (zatěžovacích) ploch $a_k = 0,0998$ m za předpokladu zachování zatížení nápravy $Q_k = 100$ kN.

Též došlo k úpravě tříd dopravního zatížení, které jsou nyní postaveny na mezních počtech přejezdů návrhové nápravy N_{cd} za návrhové období. Tím se při práci s katalogem odstranily problémy s odchylkami způsobenými tím, že pokud se vycházelo z TNV_k , často se zapomínalo na zahrnutí vlivu charakteristik silničního provozu, vyjádřené koeficienty C_1 až C_4 (zejména vliv rychlosti pohybu vozidel při rychlosti nižší jak 50 km/h, kde $C_4 = 2$).

Při rozboru současného způsobu sčítání dopravy se došlo ke zjištění, že tento způsob neposkytuje dostatečně kvalitní údaje k tomu, aby mohly být použity pro revizi číselných koeficientů v rovnici přepočtu typů vozidel na TNV_0 . Nejzávažnějším důvodem je, že v některých případech se vychází z užitečné hmotnosti vozidla a jinde z celkové hmotnosti a identifikace vozidel se provádí na základě počtu náprav bez ohledu na jejich hmotnost, což neodpovídá účinkům vozidel na vozovku. Dále údaje z automatického sčítání, manuálního sčítání a vážení náprav nejsou navzájem kompatibilní. Toto je však nezbytné řešit samostatným projektem, který ale není možné realizovat během revize TP 170. Proto bylo rozhodnuto revizi TP 170 dokončit s použitím stávajících koeficientů a příslušné korekce provést až po nápravě metodiky sčítání dopravy. Nepředpokládá se, že by současné hodnoty těchto koeficientů představovaly odchylku, která by mohla způsobit významný problém. Podobný přístup byl zvolen též u koeficientu C_3 , jehož ověření s ohledem na kvalitu současných dostupných údajů z vážení náprav není možné.

NÁVRHOVÉ PARAMETRY PODLOŽÍ

Text je zpracován na základě Dodatku k TP 170 z roku 2010, kde byl odstraněn problém nereálnosti postupovat podle původních kapitol TP 170 z roku 2004. Podstatou

tohoto problému bylo, že pro výpočet návrhového modulu pružnosti podloží (E_d) byl použit vzorec (B.6.1), jehož definiční obor platnosti ($2\% < CBR < 12\%$) je mimo rozsah uvažovaných vstupních hodnot $CBR \geq 15\%$. Náprava provedená implementací Dodatku, kde se návrhový modul pružnosti podloží (E_d) stanovuje tabelárně na základě CBR nebo ze zařídění zeminy podloží podle přílohy A ČSN 73 6133 by měla konečně odstranit různé improvizace, postavené obvykle na rutinním posuzování podloží až na stavbě pomocí kontrolního modulu přetvárnosti E_{def2} . U soudržných zemín závisí tento modul výrazně na vlhkosti, která se může měnit. Přitom se mění i konzistence zeminy. U některých nevhodných zemín tak mohou naměřené hodnoty E_{def2} za suchého počasí dočasně vykazovat zcela matoucí nereálně vysoké hodnoty. To pak může způsobit vážné problémy, protože podloží časem nasaje přirozenou vlhkost a výsledkem je tak vozovka postavená na neúnosném podloží. Navíc parametry únosnosti podloží musí být vyřešeny v rámci projektu, zjišťovat něco až na stavbě je pozdě.

Do návrhové metody byly též přidány tabulky tlouštěk úpravy nebo výměny podloží vozovky, převzaté z kap. 9 ČSN 73 6133, protože tato oblast do návrhové metody nepochybně patří.

NÁVRHOVÉ CHARAKTERISTIKY KONSTRUKČNÍCH VRSTEV

Moduly pružnosti nestmelených směsí byly již delší dobu zpochybňovány s tím, že zahraniční návrhové metody počítají s nižšími hodnotami.

Pokud jde o návrhové charakteristiky asfaltových směsí, na VUT Brno a ČVUT byly provedeny série ověřovacích zkoušek zejména se zaměřením na nové technologie podle ČSN 73 6120. Toto zkoušení bylo možné na rozdíl od nestmelených směsí navázat na bohaté historické praktické i teoretické zkušenosti a proto lze výsledky objektivně vyhodnotit a použít.

NÁVRH VÝBĚREM Z KATALOGU VOZOVEK

Základní struktura katalogu zůstává zachována, katalogové listy jsou obsaženy v Příloze.

V katalogu vozovek jsou též zařazeny katalogové listy speciálně určené pro autobusové zastávky a dále je zde možnost zaměnitelnosti některých vrstev bez potřeby posouzení výpočtem.

Vozovky v katalogových listech jsou spočítány pro dopravní zatížení N_{cd} odpovídající horní hranici dané třídy dopravního zatížení (stejně jako u většiny metod zahraničních). Jediným identifikátorem třídy dopravního zatížení je tak hodnota N_{cd} , zahrnující potřebné charakteristiky silničního provozu (C_1, C_2, C_3, C_4), zatímco v původním katalogu se ještě vyskytují další veličiny TNV_1, TNV_k, TNV_{cd} , jejichž nesprávná interpretace často vede k chybným výsledkům.

Požadované minimální hodnoty modulu přetvárnosti E_{def2} , uvedené v katalogových listech u každého schématického znázornění vozovky, již odpovídají hodnotám podle tabulky 8 ČSN 73 6126-1:2019.

POSOUZENÍ VÝPOČTEM

Nejprve jsou zařazeny požadavky na jednotlivé typy konstrukčních vrstev. Základním předpokladem je, že tyto požadavky jsou již obsaženy v příslušných technických normách a předpisech a není je zde potřeba opisovat.

Posouzení vozovky výpočtem se skládá z následujících kroků:

- A. Získání vstupních údajů (návrhová úroveň porušení, dopravní zatížení, návrhové parametry podloží vozovky, klimatické podmínky)
- B. Volba typu a tloušťky jednotlivých konstrukčních vrstev
- C. Posouzení navržené konstrukce výpočtem

Z toho vyplývá, že výpočtem se provádí posouzení již navržené vozovky. Pro návrh vozovky ale žádný výpočetní postup nebo návod neexistuje. Nezbyvá proto nic jiného, než vycházet z empirie. Prvním krokem je tedy volba vhodných typů konstrukčních vrstev, jejich správné umístění v konstrukci vozovky a odhad jejich potřebných tlouštěk, a to vše v souladu s požadavky příslušných technických norem a předpisů. K tomu, jak to provést správně a efektivně se nabízí jednoduché řešení, a to vzít katalog vozovek a najít v něm konstrukci, která se co nejvíce přibližuje požadavkům zadání. Tu je pak možné upravit změnou tlouštěk vrstev anebo typů konstrukčních vrstev a následně posoudit výpočtem. Takovýto postup šetří nejen čas, protože se s velkou pravděpodobností do správné konstrukce „trefíme“ již při prvním návrhu, ale navíc vede k tomu, že návrh vozovky bude racionální, technicky správný a proveditelný.

Předchozí tvrzení o nutnosti zajištění technické správnosti a proveditelnosti by se nemělo brát na lehkou váhu a přehlížet. Je potřeba si uvědomit, že výpočetní model použitý při posouzení vozovky nepozná co je a co není technicky možné a správné. Nelze přijmout jakoukoliv skladbu vozovky jen proto, že při posouzení výpočtem vyhoví. Snadno se lze přesvědčit, že výpočtem lze úspěšně posoudit i naprosto nesmyslné konstrukce. Proto pokud se při návrhu vyjde z katalogu vozovek, je zde jistá záruka, že se již od začátku pracuje s konstrukcí technicky správnou.

Výpočet se bude provádět stejným způsobem, avšak pomocí nového výpočetního programu ELaS, který nahradí současný LAYEPS a LAYMED. K těmto starým programům již není k dispozici zdrojový kód a proto je nelze přizpůsobit novým požadavkům. Navíc pocházejí z doby, kdy ještě neexistovaly Windows, což přináší problémy s jejich spouštěním, možností obsluhy a prezentací výsledků.

Nový program ELaS zpracoval Ústav stavební mechaniky VUT v Brně ve spolupráci s firmou PavEx Consulting s.r.o. a bude zpřístupněn na webových stránkách ŘSD. Nyní se ještě dokončuje aplikace přístupu pro uživatele, aby bylo možné program plně zprovoznit. Jakmile k tomu dojde, budou vydány i nové TP 170.

ZAMĚNITELNOST NĚKTERÝCH VRSTEV

Za účelem usnadnění využívání technologií, které umožňují zpracovávat místní materiály a recykláty, je možné některé vrstvy za určitých podmínek zaměňovat. Jedná se o použití mechanicky zpevněné zeminy (MZ) podle ČSN 73 6126-1 a vrstev stmelených hydraulickými pojivy nižších pevnostních tříd (např. ZSH $C_{3/4}$) podle ČSN 73 6124-1 v podkladních vrstvách vozovek. Využívání těchto technologií je úzce vázáno na specifické možnosti zhotovitele stavby, který však v době zpracování projek-

tové dokumentace ještě nebývá vysoutěžen. Projektant proto nemůže vědět, jaké materiálové možnosti z hlediska využívání místních zdrojů zhotovitel stavby bude mít a pokud k tomu nemá žádný objektivní důvod přijatelný pro kteréhokoliv zhotovitele, MZ nebo ZSH pochopitelně nepoužije.

EXTRÉMĚ NAMÁHANÉ KONSTRUKCE

Předpis se též zabývá zvláštními případy jako jsou extrémně namáhané konstrukce (autobusové zastávky, okružní křižovatky, horské točky, nájezdy k nákladovým rampám apod.). Též se vyskytují vozovky vystavené extrémně vysokým dotykovým tlakům náprav způsobené např. vysokozdvíhnými vozíky s plnými pneumatikami, nebo vozidly, jejichž hmotnosti náprav překračují povolené limity pro provoz na veřejných komunikacích. Zde se musí rozlišovat, zda řešením je pouze volba vhodné technologie krytu vozovky nebo je extrémní namáhání záležitostí namáhání celé konstrukce a souvisí s jejím posouzením.

ZÁVĚR

V silničním stavitelství se točí značné finanční prostředky. Nutnou podmínkou pro jejich efektivní využívání je mimo jiné i správný způsob navrhování vozovek. Provedená revize TP 170 k tomu nepochybně přispěje.

SPOLUPRÁCE

Revize TP 170 je dílem autorského kolektivu:
Ing. Jan Zajíček, prof. Dr. Ing. Michal Varaus,
doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Mondschein, Ph.D.,
Ing. Jiří Fiedler a Ing. Luděk Malíš

STAV MOSTŮ V ČESKÉ REPUBLICĚ

Doc. Ing. Tomáš Rotter, CSc.

Fakulta stavební ČVUT v Praze | rotter@fsv.cvut.cz

ÚVOD

Mosty jsou součástí železniční nebo silniční cesty. Mosty byly a jsou navrhovány na životnost 100 let. Jejich dosažená životnost je degradována dopravou a povětrnostními podmínkami. Stav mostů závisí na pravidelné údržbě a opravách, kterou zajišťují vlastníci mostů. Za bezpečnost mostů zodpovídají jejich vlastníci.

Železniční mosty vlastní stát zastoupený Správou železnic, státní organizací. Mosty na dálnicích a silnicích I. třídy jsou ve vlastnictví státu, správu vykonává Ředitelství silnic a dálnic České republiky. Mosty na silnicích II. a III. třídy jsou ve vlastnictví krajů, správu vykonávají příslušné Krajské správy a údržbu silnic. Mosty na místních komunikacích jsou ve vlastnictví měst a obcí, které si zajišťují správu samy nebo prostřednictvím technických správ komunikací v daném městě.

1 | POČTY A STAV MOSTŮ

V železniční síti je evidováno 6 728 mostů. Stav železničních mostů je klasifikován stupni 1 až 3. Most ve stupni 3 vyžaduje stavební zásah většího rozsahu. Ve stupni 3 je v současné době 255 mostů, tj. 3,8 % z celkového počtu železničních mostů.

Stav mostů na pozemních komunikacích se klasifikuje do sedmi tříd označených I až VII. Za neuspokojivé jsou považovány stavy: stav špatný – V, stav velmi špatný – VI a stav havarijní – VII. Počty a stav mostů na dálnicích a na silnicích I. třídy uvádí tabulka 1.

		dálnice	I. třída	D + I. třída
počet mostů		1 879	3 269	5 148
ve stavu V + VI + VII	počet	114	402	516
	%	6,1	12,3	10,0

Tab. 1 Mosty na dálnicích a silnicích I. třídy ([1] stav k 1.7.2022)

Počty a stav mostů na silnicích II. a III. třídy tabulka 2.

		II. třída	III. třída	II. + III. třída
počet mostů		4 555	8 095	12 650
ve stavu V + VI + VII	počet	808	2 021	2 829
	%	17,7	25,0	22,4

Tab. 2 Mosty na silnicích II. a III. třídy ([1] stav k 1.7.2022)

Na místních komunikacích, tj. ve městech a obcích, neexistuje centrální evidence mostů. Pouze se odhaduje, že počet mostů na místních komunikacích v celé České republice je vyšší než 18 000. O jejich stavu se také nic neví. Ve velkých městech, jako např. v Praze, Brně apod., evidence existuje a tam je také znám stav evidovaných mostů.

Z uvedeného přehledu je zřejmé, že mosty, které jsou ve vlastnictví státu, jsou v podstatně lepším stavu než mosty ve vlastnictví krajů. Bohužel se nejedná o nové zjištění. Jedná se o stav, který je neměnný již řadu let. Příspěvek se dále zabývá vývojem a stavem stavu mostů na silnicích II. a III. třídy.

2 | VÝVOJ STAVU MOSTŮ NA SILNICÍCH II. + III. TŘÍDY

Počátkem roku 2001 došlo k převodu silnic II. a III. třídy do vlastnictví krajů. Spolu s tím došlo i k převodu finančních prostředků na správu silnic II. a III. třídy. Kraje se tak staly vlastníky mostů na silnicích II. a III. třídy. Celkový počet mostů od roku 2004 do současnosti se nepatrně zvyšoval. Podstatně se však zvyšoval relativní počet mostů v neuspokojivých stavech V, VI a VII (viz tab. 3). U mostů na silnicích II. třídy se zvyšoval z hodnoty 10,1 % na hodnotu 17,9 %, u mostů III. třídy z hodnoty 13,0 % na hodnotu 24,9 %. V posledních šesti letech však došlo k mírnému poklesu mostů v neuspokojivých stavech V, VI a VII. To bylo dáno také tím, že kraje dostaly prostřednictvím Státního fondu dopravní infrastruktury od státu na údržbu a opravy silnic II. a III. třídy mimořádné finanční příspěvky v řádu několika miliard korun. Skutečnost je ale taková, že na silnicích III. třídy je 25 % mostů v neuspokojivém stavu, a to je alarmující. Pravděpodobnost vzniku havarijní situace je poměrně vysoká.

Rok	Mosty na silnicích II. třídy			Mosty na silnicích III. třídy		
	celkový počet mostů	počet ve stavech V+VI+VII	%	celkový počet mostů	počet ve stavech V+VI+VII	%
2004	4486	454	10,1	8030	1041	13,0
2006	4481	527	11,8	8039	1178	14,7
2008	4488	575	12,8	8018	1313	16,4
2010	4500	717	15,9	8046	1671	20,8
2012	4519	751	16,6	8074	1725	21,4
2014	4531	775	17,1	8085	1787	22,1
2016	4553	890	19,5	8063	2102	26,1
2018	4533	871	19,2	8061	2060	25,6
2020	4522	836	18,5	8071	2026	25,1
2022	4542	811	17,9	8083	2009	24,9

Tab. 3 Počet a stav mostů na silnicích II. a III. třídy v letech 2004 až 2022 (stav vždy k 1.1. daného roku podle [1])

3 I SOUČASNÝ STAV MOSTŮ NA SILNICÍCH II. + III. TŘÍDY

Současný stav mostů na silnicích II. a III. třídy v jednotlivých krajích je uveden v tabulce 4. Situace mezi jednotlivými kraji je značně rozdílná (viz sloupec 5). Na silnicích II. třídy je nejhorší stav mostů v kraji Středočeském

(26,8 %) a v kraji Libereckém (26,3 %). Na silnicích III. třídy je nejhorší stav mostů v kraji Jihomoravském (36,7 %), Libereckém (35,1 %), Středočeském (32,8 %) a v kraji Olomouckém (32,4 %). Na silnicích II. třídy se v posledních letech zhoršil stav mostů zejména v kraji Středočeském, na silnicích III. třídy je dlouhodobě nejhorší stav mostů v kraji Jihomoravském.

1 kraj	2 třída silnice	3 celkový počet mostů	4, 5, 6, 7 mosty ve stavu V+VI+VII			
			počet	%	plocha m ²	náklady mil. Kč
Středočeský	II	693	186	26,8	47 817	3 826
	III	1157	380	32,8	26 647	2 132
Jihočeský	II	401	44	11,0	6 379	510
	III	666	105	15,8	7 852	628
Plzeňský	II	375	57	15,2	7 918	633
	III	592	132	22,3	8 319	666
Karlovarský	II	151	5	3,3	965	77
	III	320	16	5,0	2 497	200
Ústecký	II	288	48	16,7	10 653	852
	III	624	131	21,0	17 647	1 412
Liberecký	II	171	45	26,3	7 457	597
	III	476	167	35,1	10 200	816
Královéhradecký	II	314	43	13,7	3 835	307
	III	569	88	15,5	4 961	397
Pardubický	II	267	37	13,9	5 863	469
	III	565	123	21,8	6 412	513
Vysočina	II	382	56	14,7	3 623	290
	III	499	86	17,2	4 982	399
Jihomoravský	II	478	110	23,0	18 267	1 461
	III	668	245	36,7	18 938	1 515
Olomoucký	II	374	67	17,9	5 366	429
	III	720	233	32,4	12 897	1 032
Zlínský	II	218	41	18,8	5 230	418
	III	516	146	28,3	12 442	995
Moravskoslezský	II	443	69	15,6	11 645	932
	III	723	169	23,4	17 380	1 390
CELKEM	II	4 555	808	17,7	135 017	10 801
	III	8 095	2 021	25,0	151 172	12 094

Tab. 4 Stav mostů podle krajů ([1] stav k 1.7.2022)

4 I POTŘEBNÉ FINANČNÍ PROSTŘEDKY NA OPRAVY MOSTŮ NA SILNICÍCH II. + III. TŘÍDY

Celkový počet mostů 12 650 na silnicích II. a III. třídy představuje obrovský majetek, o který se musíme starat, musíme zajišťovat jeho údržbu a opravy. Vyčíslení náklady potřebné pro údržbu a opravy mostů, aby nedocházelo k postupnému zhoršování stavu mostů, není jednoduché. Jsou mosty velké nebo malé, jsou z různých materiálů, mají různé stáří, jsou různého konstrukčního uspořádání, mají různou přístupnost pro provádění údržby nebo opravy, možnosti výluk a jisté další parametry, které mohou ovlivnit náklady na údržbu a opravy. Pro odhad nákladů se používá jednotková cena na 1 m² půdorysné plochy mostu. Plocha mostů v jednotlivých krajích je ve sloupci 6 tabulky 4. Pro odhad nákladů na opravy a rekonstrukce mostů ve stavech V, VI a VII je v tomto příspěvku použita hodnota, která vychází ze zprávy NKÚ „Opravy a údržba mostů“ z roku 2020 [2]. Jednotkové ceny oprav, resp. rekonstrukcí mostů se v kontrolovaných projektech pohybovaly v širokém rozmezí od 3 812,- Kč/m² do 161 260,- Kč/m². Zde je použita hodnota 80 000,- Kč/m². Ve sloupci 7 jsou pak vyčísleny žádané finanční náklady v mil. Kč podle krajů na opravy a rekonstrukce mostů v neuspokojivých stavech V, VI a VII, aby se dostaly aspoň do stavu dobrého – tj. stavu IV. Uvedené hodnoty je nutno chápat jako zcela orientační, řádově dávají odhad potřeb financí jednotlivých krajů, resp. státu na opravy a rekonstrukce mostů. Je důležité si všimnout, že potřebné finanční částky v jednotlivých krajích se až řádově liší. K těmto nákladům je nutné ještě připočítat náklady na běžnou údržbu všech mostů a dále zvýšení cen stavebních prací od roku 2020. Ve zprávě NKÚ je dále uvedeno, „že při stávajícím tempu oprav a rekonstrukcí silničních mostů a počtech mostů ve špatném až havarijním stavu není reálné rychlé dosažení výrazného zlepšení jejich celkového stavu“. Abychom zlepšily bezpečnost mostů na silnicích II. a III. třídy je nutné zvýšit náklady na jejich opravy a rekonstrukce v jednotlivých krajích, ale i v celé České republice. Odhad pro celou Českou republiku činí cca 23 miliard korun.

5 I NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ STAVU MOSTŮ NA SILNICÍCH II. A III. TŘÍDY:

Zajistit plnění zákonné povinnosti vlastníků mostů. Základní povinností vlastníka je vést evidenci, zajišťovat údržbu a opravy mostů.

Zlepšit práci státních dozorců na úrovni krajů, které kontrolují Krajské správy a údržby silnic ve výkonu evidence mostů, zajišťování údržby a oprav mostů, investorské přípravy a realizace staveb.

Obsadit funkci vrchního státního dozoru na Ministerstvu dopravy, který kontroluje státní dozory v krajích, že vykonávají svoji práci důsledně, a provádí vyhodnocování o stavu mostů na silnicích II. a III. třídy v celé České republice, které předkládá ministru dopravy.

Zintenzivnit činnost komise pro mosty na Ministerstvu dopravy ve věci stavu mostů. Komise má působnost pro mosty železniční a pro mosty na všech pozemních komunikacích. Komise dohlíží na důsledné využívání systému péče o mosty a systému pro evidenci a kontrolu stavu mostů.

Projednávat stav mostů na silnicích II. a III. třídy na komisi Rady Asociace krajů České republiky pro dopravu. Zajistit, aby zástupce komise pro mosty na MD byl pra-

videlně zván na zasedání Rady AKČR a aby problematika mostů a silnicích II. a III. třídy byla zařazována do programu jednání.

Zajistit navýšení finančních prostředků na údržbu a opravy mostů na silnicích II. a III. třídy podle akutních potřeb jednotlivých krajů.

Kontrolovat vynaložené finanční prostředky na údržbu, opravy a rekonstrukce mostů v jednotlivých krajích za uplynulé období.

Zajišťovat včasnou investorskou přípravu projektů pro opravy a rekonstrukci mostů ve stavech V, VI a VII v jednotlivých krajích.

Plánovat a zajišťovat potřebné finanční prostředky na opravy a rekonstrukce mostů pro nejbližší roky.

Zajišťovat expertizní činnost pro způsob výběru mostů na opravy a rekonstrukce a pro rozhodování mezi rekonstrukcí nebo novostavbou mostu.

LITERATURA

- [1] Přehledy z informačního systému o silniční a dálniční síti ČR. Ředitelství silnic a dálnic, Odbor silniční databanky a NDIC.
- [2] Opravy a údržba silničních mostů. Kontrolní závěr z kontrolní akce 19/20. Nejvyšší kontrolní úřad, 2020.

Poznámka: Příspěvek pouze ve sborníku

OPTIMALIZACE ZIMNÍ ÚDRŽBY SILNIC V PLZEŇSKÉM KRAJI

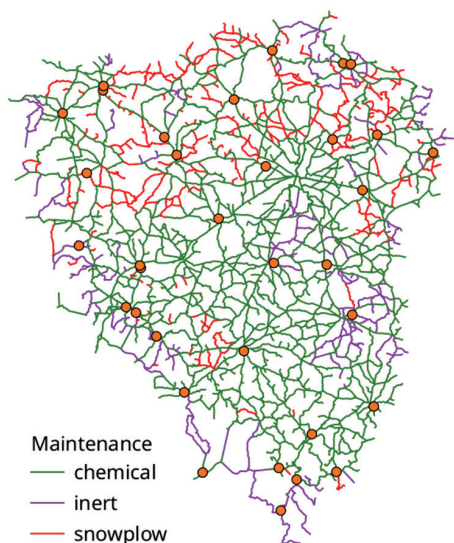
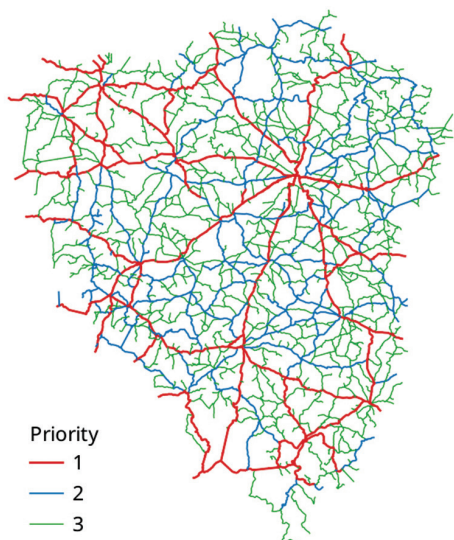
Ing. Miroslav Doležal, Ing. Jiří Velíšek, Bc. Radek Šíma

Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o.

Prof. RNDr. Martin Loebel, CSc., RNDr. Jiří Fink, Ph.D., Mgr. Petra Pelikánová

Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova | loebel@kam.mff.cuni.cz, fink@ktiml.mff.cuni.cz

V roce 2018 řešila Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o., ("SÚSPK") problémy s kritickým nedostatkem řidičů posypových vozidel pro zimní údržbu silnic. Proto se její ředitel, Ing. Miroslav Doležal, rozhodl oslovit Prof. Martina Loebela, vedoucího Katedry aplikované matematiky, Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy, zda by bylo možné matematickými nástroji v Plzeňském kraji zimní údržbu silnic zefektivnit. Ten vytvořil na fakultě tým skládající se z jeho studentů, Dr. Jiřího Finka a Mgr. Petry Pelikánové. V průběhu několika osobních schůzek, kterých se pravidelně účastnili i vedoucí okresních středisek SÚSPK, byly popsány požadavky na nové řešení údržby silnic, včetně mapových podkladů, ze kterých vznikl matematický model. Následně byl vytvořen a implementován algoritmus, který našel požadované řešení.



Obr. 1

Vytvořený matematický model vycházel zejména ze zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění a vyhlášky č. 104/1997 Sb., která provádí zákon o pozemních komunikacích. Z těchto zákonů a z provozní praxe vycházely následující základní požadavky na nové řešení.

- Dodržovat způsob údržby silnic buď chemický, nebo pomocí inertních materiálů, či pluhování.
- Preferovat silnice podle tzv. "pořadí důležitosti" a dodržet zákonem stanovené časové lhůty na frekvenci údržby.
- Všechny silnice musely být obslouženy v obou směrech tímtež vozidlem.
- Významné dopravní tahy musely být součástí jednoho posypového okruhu, případně rozděleny na předem určených křižovatkách na základě historické zkušenosti.
- Uvažovat další lokální specifika (vzdálenosti skládek posypových materiálů atp.)

Při příležitosti optimalizace došlo též k revizi druhu posypových materiálů jednotlivých silnic na základě aktuálních požadavků místních samospráv, příslušných orgánů ochrany přírody, správy silnic a dalších zainteresovaných orgánů. Dále v horských oblastech došlo k řadě přesunů silnic do pořadí vyšší důležitosti tak, aby byla zajištěna průjezdnost silnic i při vyšším spadu sněhu na základě historických zkušeností. Další významnou změnou bylo oproti dřívějšímu stavu zajištění údržby všech silnic v obou směrech dle požadavku správy silnic.

Výsledkem společné práce bylo finální snížení počtu okruhů ze **114** v zimě 2018/19 na **102** v následujícím roce. Tato optimalizace přinesla významnou finanční úsporu zejména z důvodu poklesu počtu potřebných řidičů o **36**. Jelikož roční náklady na mzdy a příslušenství na jeden okruh (tedy 3 řidiče) byly v roce 2018 zhruba 1,4 miliónu Kč, dosažená úspora byla přibližně **16,8 miliónu Kč** ročně, což představuje zhruba **10 %** celkových nákladů na zimní údržbu. Dále došlo také k významnému snížení přejezdů vozidel (přesunu sypačů, aniž by ošetřovaly vozovku) o **1926 km** na jednu směnu, což přineslo nejen finanční úsporu na pohonných hmotách, ale též snížení emisí vznikajících při spalování nafty.

Těchto úspor nebylo dosaženo za cenu zhoršení údržby silnic. Naopak došlo k poklesu délky nejdelšího okruhu z **228 km** v původním plánu na **187 km** v novém plánu. Průměrná délka okruhů též klesla, a to ze **120 km** na **115 km**. Tím došlo ke zkrácení dojezdové doby, a tedy zvýšení kvality služeb.

Zmíněných významných úspor bylo dosaženo zejména následujícími dvěma nástroji. Za prvé bylo upuštěno od historických hranic jednotlivých cestmistrovství, a za druhé bylo použito matematické optimalizace. První krok byl zásadní z následujících důvodů.

- Hranice cestmistrovství historicky vycházely z hranic dnes již neexistujících okresů, které byly navrženy pro

potřeby státní správy, a nikoliv za účelem optimální zimní či letní údržby silnic. Tento fakt znamenal, že jednotlivé silnice byly uprostřed rozděleny hranicemi okresů, a tím jejich údržba rozdělena mezi různá cestmistrovství. Dokonce se stávalo, že jedna silnice byla hranicemi cestmistrovství rozdělena několikrát. Takové silnice byly udržovány vozidly obou cestmistrovství, přičemž obě vozidla měla posyp na částech silnice spadající na jejich území a měla zbytečný přejezd přes cizí cestmistrovství.

- Délka silnic v jednotlivých cestmistrovství obvykle nebyla násobkem ideální délky silnic udržované jedním vozidlem. Důsledek lze jednoduše ilustrovat na dvou sousedních cestmistrovstvích, kde první udržuje tolik silnic, že zde jeden okruh nestačí, a proto jsou zapotřebí dva okruhy, i když velmi krátké. Podobně v druhém cestmistrovství těsně nestačí dva okruhy, a proto jsou zde tři krátké okruhy. Matematicky by bylo možno říct, že první cestmistrovství potřebuje 1,5 okruhu a druhé 2,5 okruhu, což prakticky není možné, a proto mají dohromady 5 okruhů. Spojením těchto cestmistrovství lze silnice rozdělit do 4 okruhů. Navíc tím lze často snížit množství přejezdových kilometrů, protože ke hraniční oblasti, která je daleko od středisek, vyjíždí jen jedno vozidlo.
- Dalším pozitivním vlivem na výsledek optimalizace byla skutečnost, že Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o. provádí zimní údržbu nejen silnic 2. a 3. třídy, ale smluvně pro ŘSD též silnic 1. třídy, což není ve všech krajích pravidlem. Tím bylo možné optimalizovat všechny silnice v kraji v rámci jednoho matematického modelu. Silniční síť bez silnic 1. třídy, jejichž údržba se může soutěžit jako samostatná zakázka, se pak rozpadá do mnoha oddělených oblastí, mezi kterými posypové vozy stejně musí přejíždět po silnicích 1. třídy, což vede k výraznému nárůstu přejezdů, a tudíž i k finanční a časové neefektivitě.

Díky zmíněným důvodům byla optimalizace celého Plzeňského kraje prováděna v jednom velkém modelu, který měl 4815 km ošetřovaných silnic rozdělených do 3161 úseků. Po předzpracování zadané sítě jsme dostali 1719 křižovatek propojených 2280 úseky. Vozidla vyjížděla ze 34 zadaných středisek údržby SÚSPK. Takto velkou silniční síť již není v lidských silách optimalizovat ručně.

Proto druhým nástrojem byla matematická optimalizace, která nabízí velkou škálu algoritmů. V našem případě vycházíme z úlohy zvané Capacitated arc routing problem¹, jejichž základní myšlenkou je najít plány tras několika vozidel vyjíždějících ze zadaných středisek, přičemž délky tras jednotlivých vozidel nesmí být příliš dlouhé a každá silnice musí být projeta právě jedním vozidlem. Tuto základní úlohu jsme rozšířili o dříve zmíněné požadavky specifické pro zimní údržbu v ČR.

Tento typ problému se obvykle řeší pomocí algoritmu Branch-Price-and-Cut², který lze velmi zjednodušeně popsat následujícím způsobem. Necht S je množina všech úseků silnic a M je množina všech možných tras jednotlivých vozidel, která splňuje všechny dříve popsané požadavky. Každé trase $s \in S$ je určeno ohodnocení c_s , které může zahrnovat náklady, délku přejezdů či preferenci vycházející z kvalitativních měřítek a historických zkušeností. Cílem je z množiny M vybrat nejvhodnější trasy, takže uvažujeme binární proměnnou x_m udávající, zda trasu s chceme zařadit do plánu zimní údržby. Protože každý úsek silnice $m \in M$ má být obslužen právě jedním okruhem, tak vyžadujeme splnění rovnice $\sum_{\{m \in M\}} A_{\{m,S\}} x_m = 1$, kde $A_{\{m,S\}}$ je binární matice udávající, zda trasa s obsluhuje úsek silnice m . Po splnění těchto rov-

nic chceme vybrat takové trasy, aby celkové ohodnocení $\sum_{\{m \in M\}} c_m x_m$ bylo co nejmenší.

Právě jsme popsali úlohu lineárního programování³, kterou bohužel nelze řešit běžnými rychlými algoritmy (např. Simplexovou metodou⁴), protože proměnné x_s jsou celočíselné a množina všech přípustných tras M je příliš velká, abychom ji mohli vygenerovat celou. Celočíslnost proměnných můžeme vyřešit klasickým postupem Branch-and-bound⁵.

Zajímavější situace je u množiny tras M , kde používáme Column generation⁶. Podstata algoritmu je založená na tom, že ve výše popsané úloze lineárního programování začneme jen s velmi malou podmnožinou tras $M' \subseteq M$, například tvořenou trasami dřívějších plánů. Vyřešením výše uvedené úlohy lineárního programování na podmnožině tras M' získáme pomocí duality⁷ informace, na které silnice je nutné se soustředit při hledání nové trasy z $M \setminus M'$, kterou přidáme do M' , abychom dostali lepší řešení. Hledání nové trasy je založeno na dynamickém programování, Steinerových stromech, problému pokrývání a vhodnou kombinací různých heuristik. Více podrobností lze najít ve vědecké publikaci dostupné na adrese <https://arxiv.org/abs/2001.10828>.

Podstatnou výhodou tohoto postupu je možnost ručně upravit ohodnocení c_s pro nově nalezenou trasu s nebo ji upravit na základě historických zkušeností. Tímto získáme algoritmus, který postupně hledá nové plány zimní údržby a průběžnou interakcí s uživatelem se učí jeho preference a doplňuje další požadavky, které nelze všichni popsat na začátku do matematického modelu.

Popsaný koncept algoritmu Branch-Price-and-Cut lze aplikovat v řadě dalších problémů z logistiky, energetiky a plánování v různých oblastech lidských činností. Ukázali jsme úspěšné použití matematických nástrojů na optimalizaci zimní údržby silnic v Plzeňském kraji a věříme, že tento postup lze použít nejen k zefektivnění plánů zimní údržby v ostatních krajích, ale k řešení dalších problémů.

Na základě zkušeností ze spolupráce mezi Správou a údržbou silnic Plzeňského kraje, p.o. a Matematicko-fyzikální fakultou University Karlovy doporučujeme následující.

- Nerozdělovat problém na menší nezávislé podproblémy, ale využít dnešní výkonné počítače, aby zoptimalizovaly celý problém nejednou.
- Aktualizovat požadavky tak, aby odpovídali potřebám obyvatel dnes i v budoucnosti. Není sice rozumné opakovat dřívější chyby, ale dnešní svět se mění tak rychle, že některé historické zkušenosti nemusí být dnes relevantní.
- Aktivní spolupráci lidí z akademické sféry a praxe. Řada úloh v praxi je příliš velká na to, aby bylo v lidských silách řešit je ručně. Zároveň sebelepší matematický model či algoritmus bez správných vstupních dat nemůže dát prakticky použitelný výsledek. Dnešní svět je příliš složitý na to, aby jeden člověk zvládl rozumět všemu.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Capacitated_arc_routing_problem
² Desrosiers, J.; M.E. Lübbecke (2010). „Branch-Price-and-Cut Algorithms“. Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science.
³ https://en.wikipedia.org/wiki/Linear_programming
⁴ https://en.wikipedia.org/wiki/Simplex_algorithm
⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Branch_and_bound
⁶ https://optimization.cbe.cornell.edu/index.php?title=Column_generation_algorithms
⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Dual_linear_program



SEZNÁMENÍ S NOVELOU SMĚRNICE 2008/96/ES A POSTUPEM JEJÍ IMPLEMENTACE V ČR

Ing. Veronika Valentová, Ph.D., MBA, ředitelka výzkumu a vývoje a ředitelka grantové kanceláře a centra transferu technologií

Ing. Pavel Havránek, ředitel divize dopravního inženýrství, bezpečnosti a strategií

Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. | veronika.valentova@cdv.cz | pavel.havranek@cdv.cz

ÚVOD

Evropská směrnice 2008/96/ES o řízení bezpečnosti silniční sítě vešla v platnost v roce 2008 a do českého právního řádu byla transponována do roku 2011. Následně byla CDV vytvořena série metodických pokynů, dle nichž se začaly nově zaváděné postupy auditů bezpečnosti, bezpečnostních inspekci i dalších méně známých postupů dostávat do praxe.

V roce 2019 byla směrnice revidována (znění 2019/1936) a její transpozice je před dokončením teprve nyní. Tato směrnice reviduje postupy provádění auditů, inspekci, hodnocení záměru stavby a nově zavádí postup pro posouzení bezpečnosti silniční sítě jako celku. Právě kvůli poslednímu nástroji je transpozice směrnice dokončována až nyní, protože pro jeho provádění vznikala evropská metodika.

HLAVNÍ ZMĚNY

Změn přináší revidovaná směrnice celou řadu, mezi hlavní změny patří:

ROZŠÍŘENÍ PŮSOBNOSTI SMĚRNICE

Nově jsou kromě komunikací spadajících do TEN-T zařazeny všechny hlavní silnice a silnice spolufinancované ze zdrojů Evropské unie mimo zastavěné území. V případě České republiky se jedná o všechny komunikace ve správě ŘSD (dálnice a silnice I. tříd) a o všechny komunikace II. a III. tříd v extravilánu, jejichž rekonstrukce, modernizace či jiné významné stavební úpravy byly spolufinancovány z prostředků EU, typicky z programů IROP.

ZVÝŠENÍ DŮRAZU NA BEZPEČNOST ZRANITELNÝCH ÚČASTNÍKŮ DOPRAVY

38 % usmrčených v zastavěném území v EU jsou chodci¹, celkově je jedná přibližně o pětinu všech usmrčených, v případě cyklistů o 10 %, 3 % usmrčených jsou lidé na mopedech a 16 % motocyklisté².

S ohledem na rozšíření působnosti směrnice je i zaměření na zranitelné účastníky provozu jednou z klíčových změn. Ve všech auditech a nově definovaných cílených inspekciích musí být jejich potřeby zohledněny.

ZMĚNA OBSAHU BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Pravidelná bezpečnostní inspekce byla vyhodnocena jako postup, který řada států unie dostatečně nevyužívá s ohledem na finanční a technické nároky provádění. Navíc se zavedením nového nástroje Posouzení bezpečnosti silniční sítě jako celku její provádění ztrácí na vý-

znamu. Došlo proto k výraznému omezení periodických bezpečnostních inspekci v podstatě až na úroveň naším zákonem definovaných běžných prohlídek dle zákona č. 13/1997 sb.

V České republice však pravidelné bezpečnostní inspekce v původním rozsahu zůstávají. Novelizace zákona č. 13/1997 Sb. jejich rozsah neomezuje.

Nově však směrnice zavádí pojem cílená bezpečnostní inspekce. Tato se má provádět na úsecích identifikovaných při posuzování silniční sítě jako celku. Pokud má daný úsek nízkou úroveň bezpečnosti, má se na něm provést cílená bezpečnostní inspekce a následně realizovat opatření pro zvýšení bezpečnosti. Tento postup máme v české metodice provádění bezpečnostní inspekce od roku 2013 pod názvem speciální bezpečnostní inspekce. V ČR je tedy možné přistoupit k realizaci bez nutnosti změny metodiky.

POSOUZENÍ BEZPEČNOSTI SILNIČNÍ SÍTĚ JAKO CELKU

Tento nástroj je zaveden s ohledem na to, aby bylo možné cíleně alokovat evropské prostředky na zvyšování bezpečnosti silniční/dálniční infrastruktury. Z tohoto důvodu zavádí proaktivní i reaktivní metodické postupy a integrovanou metodiku hodnocení, která závěry prvních dvou spojuje do výsledného hodnocení.

Dalším cílem je porovnávat státy i mezi sebou, proto Evropská komise byla pověřena vytvořením evropské metodiky, která byla dokončena na začátku letošního roku. Používání této metodiky však není povinné, navíc byla dokončena pozdě s ohledem na nutnost včasné transpozice směrnice dle termínů v ní uvedených. Jinak řečeno státy musely změny ve směrnici přijmout do svých prováděcích předpisů dříve, než byly známé finální postupy dle evropské metodiky.

V řadě států včetně České republiky již byly zavedené jiné postupy pro hodnocení sítě, často založené pouze na reaktivním způsobu (vycházejícím z nehodových statistik). Výjimkou není ani ČR, kdy ŘSD od roku 2013 pracuje kontinuálně s výsledky aktualizovaných shlukových analýz, ale také s výsledky proaktivního hodnocení vycházejícího z rychlostního chování³. V roce 2020 také začal vznikat portál jednotné evidence nehodových lokalit, který spojuje identifikované nehodové lokality (úseky i křižovatky) dle metodik Ministerstva dopravy a s podporou Policie ČR s možností financování opatření na zvýšení jejich bezpečnosti ze SFDI a zpětnou vazbou správců o realizovaných opatřeních a nutnosti nalezení dalších méně závažných lokalit k řešení. Způsob pracovního cyklu v portálu jednotné evidence nehodových lokalit je uveden ve schématu 1.

¹ [road_safety_thematic_report_pedestrians_tc_final.pdf](#) (europa.eu)

² Facts and Figures - (europa.eu)

³ Kde bouráme (kdebourame.cz)

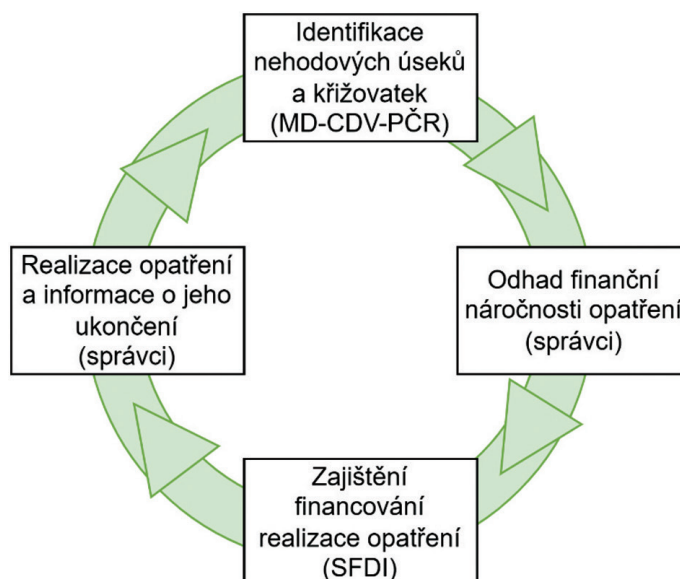


Schéma 1 Cyklus řešení nehodových lokalit v ČR

SOUHRN

Přehled změn ve směrnici i s tím, zda je ČR připravena na jejich provádění je veden v tabulce 1. Tabulka 2 ukazuje, kdy se který z nástrojů používá o ohledem na životní cyklus stavby.

Postup podle směrnice 2019/1936	Změna oproti směrnici 2008/96/ES	Podle čeho provádět?
Prvotní hodnocení záměru	Drobné změny (včetně názvu), ale zůstává princip hodnocení dopadu na bezpečnost	Metodika čeká na certifikaci
Audit bezpečnosti	Drobné změny	Platí metodika z roku 2012
Pravidelná bezpečnostní inspekce	Změněno na úroveň běžné prohlídky, nicméně zákon č. 13/1997 Sb. ponechává v platnosti dle původního znění směrnice	Platí metodika z roku 2013
Cílená bezpečnostní inspekce	Princip dosavadní „speciální bezpečnostní inspekce“	
Posouzení bezpečnosti silniční sítě jako celku	Nový postup	Existuje evropská metodika, v ČR implementováno ukazatelem relativní nehodovosti a pravděpodobně bude prováděna i proaktivní analýza na základě dat nasbíraných při pravidelné bezpečnostní inspekci

Tab. 1 Přehled postupů a jejich změn v revidované směrnici 2019/1936 o řízení bezpečnosti silniční sítě

	Prvotní hodnocení záměru	Audit bezpečnosti	Pravidelná bezpečnostní inspekce	Cílená bezpečnostní inspekce	Posouzení bezp. sil. sítě jako celku
Plánování, výstavba, zkušební provoz					
Běžný provoz, údržba					
Řešení rizik					
Rozsáhlé opravy a úpravy					

Tab. 2 Využívání postupů ke zvyšování bezpečnosti silniční infrastruktury s ohledem na životní cyklus stavby

METODIKY POSOUZENÍ SILNIČNÍ SÍTĚ JAKO CELKU

EVROPSKÁ METODIKA

Metodika schválená Evropskou komisí má tři části.

- Reaktivní (založená na analýze nehod a jejich rozložení na silniční síti)
- Proaktivní (založená na hodnocení vlastností komunikací a jejich okolí jakožto rizik přispívajících ke vzniku a zhoršení následků dopravních nehod)
- Integrovaná (slučuje předchozí dva přístupy do finálního hodnocení)

Reaktivní analýza je založena s ohledem na rozdílnost metod sběru informací o dopravních nehodách a jejich přesnosti v různých státech EU je založena na starších a snáze aplikovatelných metodách.

Silniční síť je hodnocena zvláště podle kategorií komunikací a je možné ji rozdělit na segmenty dvěma způsoby:

- Varianta 1: Úseky a křižovatky se hodnotí zvláště, existují dva soubory dat. Tato segmentace je náročnější na zpracování, poskytuje však přesnější výsledky.
- Varianta 2: Křižovatky se přiřazují k jednomu z navazujících úseků. Existuje jeden datový soubor pro hodnocení.

Po dokončení segmentace je uplatněna Poissonova metoda pro definování horních a spodních mezních hodnot na každém úseku (křižovatce). Následně pro finální zhodnocení úseku reaktivní metodou se doporučuje uvažovat relativní nehodovost, pokud jsou k dispozici informace dopravních intenzit (RPDI). Pokud k dispozici nejsou, je nutné využít hustotu nehod.

Aby reaktivní hodnocení bylo proveditelné, je nutné mít dostatečně dlouhé období, které je hodnoceno. Proto je možné tímto způsobem hodnotit pouze komunikace, jež jsou minimálně tři roky v provozu.

Proaktivní analýza se opět liší pro druh komunikace. Dálnice jsou děleny na extravilán/intravilán, silnice (v extravilánu) na směrově rozdělené/nerozdělené. Výsledná segmentace se může lišit od segmentace v reaktivní analýze, vychází se totiž z jiných parametrů, podle nichž je nutné ji provést.

Úseky se posuzují podle jejich konstrukčních a provozních charakteristik. Ideální bezpečná komunikace by získala hodnocení 100 bodů. Za jednotlivé nedostatky komunikace se body strhávají podle posuzovaných parametrů a pomocí redukčních faktorů (RF).

Každý RF vyjadřuje úroveň bezpečnosti konkrétního parametru. RF je vždy větší než 0 a menší nebo roven jedné (1 odpovídá nejbezpečnějšímu stavu):

skóre je výsledné hodnocení i-tého úseku proaktivní metodou

RF je redukční faktor (hodnoty jsou uvedené v metodice)

i číslo úseku

n celkový počet RF na daném úseku

Na závěr je každý úsek hodnocen jako „úsek s nízkým rizikem“, „středně rizikový“ nebo „vysoce rizikový“.

Na dálnicích se sleduje následujících šest parametrů:

- šířka jízdního pruhu
- okolí komunikace (šířka bezpečné zóny, pevné překážky, přítomnost svodidel)
- křivolakost
- křižovatky
- konflikty mezi chodci/cyklisty a motorovou dopravou
- dopravní operační střediska a/nebo mechanismy informování uživatelů o událostech

Na silnicích se sleduje devět parametrů:

- šířka jízdního pruhu
- okolí komunikace (šířka bezpečné zóny, pevné překážky, přítomnost svodidel)
- křivolakost
- křižovatky
- hustota bodů připojujících málo významné komunikace a nemovitosti
- konflikty mezi chodci/cyklisty a motorovou dopravou
- typ krajnice
- předjížděcí pruhy
- dopravní značení (svíslé i vodorovné)

Metodika také umožňuje proaktivní přístup nahradit metodikou iRAP. Nicméně zde je nutné podotknout, že tato metodika sleduje komunikaci příliš podrobně proto, aby dosáhla velmi podobného zobecněného výsledku, proto autoři tohoto článku její zavedení v ČR nedoporučují.

Integrovaná analýza spojuje výsledky reaktivní a proaktivní analýzy do výsledného hodnocení úrovně bezpečnosti úseků. Rozlišuje se pět tříd s ohledem na nutnost realizace opatření na fyzické infrastruktuře s cílem snížení rizika vzniku a následků dopravních nehod. Rozdělení do tříd i logiku zavedení tohoto nástroje do evropské směrnice je možné vidět na schématu 2.

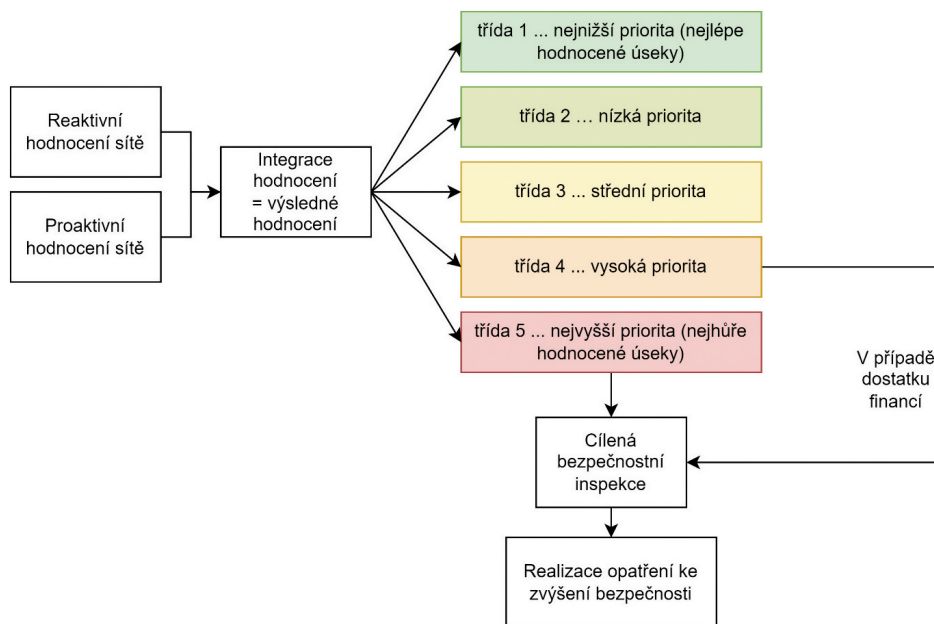


Schéma 2 Pracovní diagram posouzení sítě jako celku a realizace nápravných opatření

METODIKY PROVÁDĚNÍ V ČR

V ČR došlo při transpozici aktualizované směrnice k ponechání periodických/pravidelných inspekcí bezpečnosti a z toho pohledu zůstávají české metodiky v platnosti, i když by je bylo vhodné aktualizovat a minimálně sjednotit názvosloví a reagovat na nový stavební zákon č. 283/2021.

Z pohledu posouzení silniční sítě jako celku lze v ČR používat metodiky Ministerstva dopravy pro identifikaci nehodových lokalit, které jsou již používány. Nicméně bude nutné je doplnit hodnocením podle aktualizace vyhlášky č. 104/1997 Sb., kdy bude nutné posouzení relativní nehodovosti na jednotlivých úsecích, k nimž budou přiřazeny i křižovatky.

Z pohledu proaktivního hodnocení se nabízí využití statistického modelování a informací z bezpečnostních inspekci, silniční databanky a dalších zdrojů pro vytvoření modelu blížícímu se proaktivní metodě hodnocení dle evropské metodiky. Bude tedy nutné metodické pokyny vypracovat.

Následně bude nutné provést GIS analýzy a spojit závěry posouzení dle relativní nehodovosti a proaktivně připraveného modelu a vyvodit finální hodnocení. Doporučení autorů je dělit výsledné hodnocení do pěti tříd shodně, jako to dělá evropská metodika. A to, přestože směrnice 1029/1936 požaduje dělení do minimálně třech tříd. Důvodem je hlavně zajištění co největšího souladu s EU metodikou, protože lze očekávat návaznost financování úprav nehodových/rizikových úseků z evropských zdrojů. Aktuálně také víme, že Evropská komise chce s výsledky posouzení silniční sítě jako celku dále pracovat v dalších jí řešených projektech.

ZÁVĚR

Aktualizovaná směrnice akcentuje důležité otázky ohledně zvyšování bezpečnosti silničního provozu. Přináší také nový postup, který však již v řadě zemí v různé míře a různým způsobem implementován před začátkem její platnosti. Jedná se o posuzování silniční sítě jako celku, díky němuž členské země provádí identifikaci nehodových a rizikových lokalit. Určitě je však důležitým krokem zdůraznění důležitosti potřeb zranitelných účastníků dopravy a neméně podstatné je rozšíření množství komunikací, na něž se směrnice nově vztahuje.

Je také zřejmé, že evropská metodika provádění posouzení silniční sítě jako celku byla dokončena v době, kdy řada zemí již měla směrnici transponovanou do své legislativy, či tento proces byl již v běhu. Pokud nebude výrazný tlak ze strany EU na navázání financování na zvyšování bezpečnosti silničních komunikací z EU rozpočtů, bude řadu let trvat, než dojde, pokud vůbec, ke sjednocení metodik provádění tohoto nástroje a bude možné země porovnávat. Pro nás jako stavební inženýry by jednotné provádění bylo velmi zajímavé, protože bychom mohli porovnat rozdíly mezi návrhovými standardy/normami v jednotlivých zemích a poznatky využít k případné úpravě našich technických norem.

ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU AUDITŮ BEZPEČNOSTI PŘI PŘÍPRAVĚ STAVEB NA DÁLNICÍCH A SILNICÍCH I. TŘÍDY

Ing. Dagmar Juříková, vedoucí odboru investiční přípravy staveb | Ředitelství silnic a dálnic ČR
dagmar.jurikova@rsd.cz

LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Povinnost zpracovávat audity bezpečnosti na pozemních komunikacích (dále jen ABPK) byla do české legislativy zanesena zákonem č. 152/2011 Sb. [2], který novelizoval zákon o pozemních komunikacích [1]. Doplněny byly ustanovení o autorizaci osob provádějících ABPK, pravidla a povinnosti při zpracování ABPK. S účinností od 1.7.2011 tímto byla pro stavebníky dána povinnost předložit audit bezpečnosti u staveb zařazených do sítě TEN-T v rámci stavebního řízení a kolaudačního souhlasu. V návaznosti na novelu zákona o pozemních komunikacích [1] byla s účinností od 27.10.2011 vydána novela prováděcí vyhlášky [4], v rámci které byly upřesněny požadavky na zpracování ABPK. Tímto byla zajištěna dokončena transpozice Směrnice EU [8] do právního prostředí České republiky.

Pro snadnější orientaci v požadavcích a sjednocení přístupů v provádění ABPK byla v roce 2012 Ministerstvem dopravy schválena metodika provádění auditů [7].

Mimo již uvedenou dokumentaci pro vydání stavebního povolení (DSP, resp. i DUSP) a dokumentaci skutečného provedení (DSPS) pro vydání kolaudačního souhlasu je povinnost zpracování ABPK stanovena také pro ostatní stupně přípravy staveb.

K zásadní změně v přístupu k provádění ABPK došlo v roce 2022, kdy byla novelou zákona o pozemních komunikacích [1] zanesena povinnost plošného zpracování ABPK na všech dálnicích a silnicích I. třídy, tj. i mimo síť TEN-T. Dále byl zaveden nový pojem „Prvotní hodnocení záměru“. Tato novela nabyla účinnosti od 1.7.2022. Výjimku ze zpracování ABPK u staveb mimo TEN-T mají stavby, které měly zpracovanou dokumentaci k územnímu nebo společnému řízení před nabytím účinnosti novely zákona o pozemních komunikacích. Pro povinnost zpracovat Prvotní hodnocení záměru žádný odkladný účinek stanoven nebyl, a to i přesto, že prováděcí vyhláška [4] upřesňující jeho provedení byla novelizována až s účinností od 15.4.2023 [6] a např. metodický postup definující jednotné postupy vyhodnocení absentuje dosud.

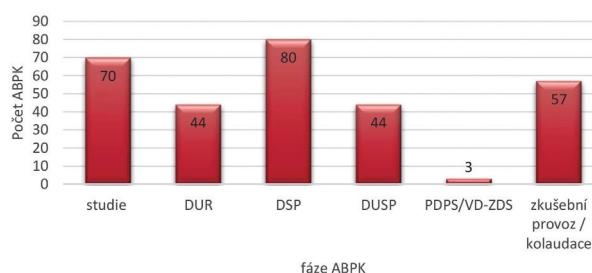
ZADÁVÁNÍ ABPK NA STAVBÁCH ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Ředitelství silnic a dálnic ČR zadává ABPK v souladu s platnou legislativou, tj. od roku 2011.

V rámci předinvestiční přípravy staveb, tj. v úrovni vyhledávacích a technických studií, zadávalo Ředitelství silnic a dálnic ČR až do 1.7.2022 standardně na stavby na síti TEN-T zpracování ABPK. V návaznosti na novelu zákona o pozemních komunikacích [1] se nově v rámci těchto dokumentací zpracovává Prvotní hodnocení záměru. Zpracování v současnosti probíhá vlastními personálními zdroji, tj. zaměstnanci Ředitelství silnic a dálnic ČR.

V investiční přípravě staveb a následně v realizaci probíhalo do 30.6.2022 zpracování ABPK pro všechny stavby na síti TEN-T nebo pro nové objekty na těchto komunikacích, např. úpravu MÚK, doplnění nadjezdů a nadchodů, protihlukových stěn, apod. A to v úrovni dokumentací pro vydání územního rozhodnutí (DUR), dokumentací pro vydání společného povolení (DUSP), dokumentací pro vydání stavebního povolení (DSP), dokumentací pro provedení stavby (PDPS) a dokumentace skutečného provedení (DSPS). Mimo TEN-T probíhalo do 30.6.2022 zpracování ABPK v odůvodněných případech, např. při komplikovanějších staveb v náročnějších podmínkách, případně na základě požadavku Centrální komise Ministerstva dopravy, Státního fondu dopravní infrastruktury, nebo na vyžádání Policie ČR.

V podmínkách Ředitelství silnic a dálnic ČR jde o zpracování velkého objemu zakázek ABPK. Pro ilustraci, mezi roky 2017 až 2022 bylo našimi externími dodavateli zpracováno celkem 298 zakázek ABPK napříč všemi dokumentacemi, viz graf č. 1. Celkový objem vynaložených prostředků na jejich zpracování činil 24,2 mil. Kč s DPH.



Graf 1 Dokončené zakázky ABPK v letech 2017 – 2022

Pozn.: V rámci některých zakázek bylo zasmulnovně zpracování ABPK na více staveb zároveň, typicky je k tomuto přistupováno u odpočívek. Vyskládaných čistopisů ABPK je tedy za toto období více než uváděných 298 zakázek.

Celá administrativa včetně vynaložených finančních prostředků na zpracování ABPK pak dále narůstá v souvislosti s novelou zákona o pozemních komunikacích [1] od 1.7.2022. Zpracování ABPK má své neoddiskutovatelné přínosy, jelikož jde o další prvek přispívající ke zkvalitňování výstavby pozemních komunikací, ale k diskuzi je jeho plošné legislativní nastavení.

NEGATIVA NASTAVENÉHO POSTUPU POSUZOVÁNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU

Z pohledu Ředitelství silnic a dálnic ČR je však zcela plošné zavedení povinnosti provádět ABPK na všech dálnicích a silnicích I. třídy značně náročné a to hlavně z finančního pohledu. Byť byla zákonem [3] dána výjimka na zpracování ABPK pro stavby mimo TEN-T, u kterých byla dokumentace DUR nebo DUSP zpracována před 1.7.2022,

tak i přes tuto skutečnost se nyní, i do budoucna, jedná o velké množství staveb, které nově podléhají zpracování ABPK.

Zákon o pozemních komunikacích [1] ani jeho prováděcí vyhláška [4] totiž neurčují žádné výjimky, kdy by ABPK zpracován být nemusel. De facto to tedy znamená, že na jakoukoli stavební úpravu provedenou na celé síti v majetkové správě Ředitelství silnic a dálnic ČR se bude zadávat zpracování ABPK.

Z dosavadních zkušeností jsou ale výstupy ABPK např. na doplnění svodidel či protihlukových stěn, na stavební úpravy mostních objektů v rámci stávajících komunikací, apod. většinou zcela irelevantní. Obdobně např. při doplnění nadjezdů nebo nadchodů pro pěší i zvěř. Zde je dotčení provozu na silnici I. třídy nebo na dálnici marginální. Ale i v těchto případech se dle znění platné legislativy ABPK zpracovává v rámci všech fází přípravy a následně pro zkušební provoz/kolaudaci.

Již v rámci výše uvedené statistiky za období 2017 – 2022 byl objem zpracovaných ABPK značný. Z pohledu přínosů výstupů ABPK je pak otázkou, zda se u všech stavebních úprav jedná o účelně vynaložené finanční prostředky a zda by nebylo vhodnější povinnost omezit na novostavby a významné změny na stávající síti (modernizace, rozšiřování počtu jízdních pruhů, úpravy křižovatek, apod.).

Další samostatnou kapitolou je nově zavedená povinnost v rámci studií zpracovávat Prvotní hodnocení záměru, jehož přínosy se ale nyní ještě nedají zcela vyhodnotit. Tímto se první zpracování ABPK přesunuje až na dokumentaci ve stupni DUR, resp. v souvislosti s novým stavebním zákonem do stupně DUSP.

PŘÍNOSY ZPRACOVÁNÍ ABPK

Jak uvádíme výše, vyhodnocení návrhu pozemních komunikací externím subjektem disponujícím vydaným osvědčením k provedení bezpečnostních auditů, má z našeho pohledu neoddiskutovatelný přínos. V prostředí Ředitelství silnic a dálnic ČR se jedná o další nástroj přispívající k návrhu bezpečné komunikace. Zpracování ABPK tak doplňuje projednání dokumentace ze zástupci Policie ČR, resp. s Ministerstvem vnitra, jakožto garanty BESIP, a průběžné směřování technického návrhu komunikace během zpracování dokumentace ze strany specialistů Ředitelství silnic a dálnic ČR v rámci nastaveného procesu připomínkování dokumentací, kdy se mimo požadavky dané českými normami a technickými předpisy zohledňují i dosavadní problémy na spravované síti dálnic a silnic I. třídy.

Pohled auditora bezpečnosti má však velký přínos v externím, tzn. nezaujatém pohledu na danou stavbu přesahující samotné technické řešení, kdy se hodnotí hlavně celkový dojem z návrhu stavby, kombinace jednotlivých prvků a jejich vzájemné působení.

Stavby dopravní infrastruktury, ať již ve formě zásadních úprav na stávající síti, tak bezesporu zcela nově připravované stavby, musí být navrženy tak, aby v maximální možné míře eliminovaly riziko vzniku dopravní nehody. S ohledem na neustále se zvyšující intenzity dopravy, ale taktéž s ohledem na stále se zvyšující nároky na účastníky provozu (stresové situace, přehlcenost informacemi z okolí, tlak na výkon, neustálý spěch) je požadavek na správný a bezpečný návrh stavby dopravní infrastruktury s důrazem na známé pravidlo odpouštějící, předvídatelné a samovysvětlující komunikace, zcela odůvodněný a potřebný. Touto perspektivou se dá rozšíření povinnosti

pro zpracování ABPK od 1.7.2022 v obecné rovině hodnotit jako přínosné.

PŘEHLED LITERATURY:

- [1] Zákon č. 13/1997 Sb., Zákon o pozemních komunikacích, v platném znění
- [2] Zákon č. 152/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb.
- [3] Zákon č. 178/2022 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb.
- [4] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- [5] Vyhláška č. 317/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 104/1997 Sb.
- [6] Vyhláška č. 99/2023 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 104/1997 Sb.
- [7] Audit bezpečnosti pozemních komunikací (CDV, 2012)
- [8] Směrnice Evropského parlamentu a Rady EU 2008/96/EC o řízení bezpečnosti silniční infrastruktury

NEJČASTĚJI IDENTIFIKOVANÁ RIZIKA V PROJEKTECH DÁLNIC A SILNIC I. TŘÍDY

Ing. Aleš Richtr, dopravní inženýr | EDIP s.r.o. | richtr@edip.cz

1 | ÚVOD

Společnost EDIP s.r.o. se problematice bezpečnosti silničního provozu věnuje dlouhodobě. Od roku 2011, kdy byly nástroje bezpečné infrastruktury implementovány do české legislativy, jsme zpracovali bezpečnostní audity pro všechny fáze od auditu dokumentace záměru až po audit dokončené stavby pro kolaudaci.

Nejčastějšími typy posuzovaných staveb byly na jedné straně stavby dálnic a na druhé straně chodníky a stezky pro cyklisty. Naopak nejméně jsme se setkali s audity staveb silnic I. třídy, neboť jejich provádění dosud nevyžadoval zákon, ani nebyly potřebné pro získání dotací.

Během více než desetileté praxe se podle našich zkušeností přístup jednotlivých účastníků celého procesu, tedy zejména investorů a projektantů ke zpracování bezpečnostních auditů postupně vyvíjel. Po počátečních obavách, že se jedná pouze o další komplikaci v již tak složité přípravě staveb, se stále častěji setkáváme s investory a projektanty, kteří si uvědomují možné přínosy auditů a snaží se je využít.

2 | VČASNOST PROVÁDĚNÍ AUDITŮ

Pro efektivní využití bezpečnostního auditu je klíčové, aby byl proveden včas. Podle našich zkušeností se doporučení auditora mnohem jednodušeji zohlední, je-li audit zpracován nejpozději při projednávání připomínek investora ke konceptu projektové dokumentace. Provádění auditu až v době, kdy již je dokončený čistopis projektové dokumentace, prakticky vylučuje, že by připomínky mohly být do této dokumentace ještě zapracovány. A v dalším stupni již často bývá pozdě.

Zde je třeba zdůraznit, že velkou část bezpečnostních rizik lze odstranit úpravou směrového a výškového řešení stavby. Tyto úpravy lze zpravidla relativně snadno provést v úrovni technické studie, obtížněji v DÚR a v dalších stupních již jsou prakticky vyloučené.

3 | RIZIKA V TRASE DÁLNIČE / SILNICE I. TŘÍDY

Hlavním stavebním objektům, tedy vlastní trase dálnice / silnice I. třídy věnují projektanti zpravidla největší pozornost a rizika na nich bývají celkově méně četná.

Z častěji se opakujících rizik stojí za zmínku omezené podmínky rozhledu, ať už v křižovatkách, nebo v průběhu trasy (délka rozhledu pro zastavení). Překážku rozhledu často tvoří i svodidla, jejichž detailní návrh se ale často řeší až v pozdějších stupních projektové dokumentace, kdy jsou možnosti zlepšení podmínek rozhledu již velmi omezené. Aby se těmto rizikům předešlo, je třeba již od počátečních stupňů přípravy prověřovat rozhledové poměry s ohledem na všechny možné překážky rozhledu včetně protihlukových stěn, svodidel apod.



Obr. 1 Podmínky rozhledu v levotočivém směrovém oblouku na dálnici lze zlepšit odsunutím svodidla k okraji středního dělicího pásu, ale pouze pokud v SDP není žádná překážka – např. mostní pilíř, sloup portálu apod. (D1 u Ostředku)

Dalším opakujícím se rizikem jsou nedostatečně řešené podmínky pro bezpečný pohyb chodců. Při návrhu je třeba vzít v úvahu, že pro chodce představuje prodloužení jejich trasy mnohem větší komplikaci než pro řidiče vozidel.

4 | KŘÍŽOVATKY NA PŘELOŽKÁCH SILNIC

Samostatnou kapitolu představují křižovatky přeložek silnic se stávajícími komunikacemi. Zatímco na dálnicích jsou všechna křížení řešena mimoúrovňově a většinou nepředstavují bezpečnostní riziko, na přeložkách silnic tomu často bývá naopak a řada příkladů na již realizovaných stavbách je jasným důkazem, že i na první pohled standardní a v souladu s normami navržená křižovatka se v konkrétních místních podmínkách může stát nehodovou lokalitou.

Nutnou podmínkou bezpečného návrhu, která bývá často podceněna, je vhodné umístění křižovatky v trase stávající (po zprovoznění stavby zpravidla vedlejší) komunikace. Zejména je třeba vyloučit riziko přehlédnutí nebo pozdního zaregistrování křižovatky a riziko psychologické přednosti.

Ani to ale nemusí stačit. Zohlednit je třeba také intenzity dopravy a rychlost vozidel na hlavní komunikaci. Přeložky silnic se většinou navrhují v parametrech umožňujících vysokou rychlost jízdy a nezřídka na nich dochází i k nerespektování nejvyšší dovolené rychlosti, což ale řidič vozidla na vedlejší komunikaci nemůže nijak ovlivnit.

5 | NAPOJENÍ NOVOSTAVEB NA STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE

Nejvýznamnější a často zcela zásadní okruh bezpečnostních rizik v návrzích staveb dálnic a silnic I. třídy podle našich zkušeností představují napojení novostaveb na navazující úseky stávajících komunikací. Těmto místům bývá někdy v projektu věnována menší pozornost, ne-

boť se často jedná o provizorní úseky. Přitom se z hlediska bezpečnosti silničního provozu jedná o místa ze své podstaty vysoce riziková, neboť na nich dochází k výrazné změně návrhových parametrů s nutností přizpůsobit změněným podmínkám způsob jízdy.

Nejčastějším rizikem bývají právě případy, kdy řidiči včas nebo dostatečně nezareagují na změněné podmínky (není dostatečně zajištěn princip předvídatelné komunikace).

Specifickým problémem v případě změny z dvoupruhového na čtyřpruhové uspořádání bývá riziko vjetí do protisměrného jízdního pásu.



Obr. 2 Příklad opatření proti najetí do protisměrného jízdního pásu (I/65 MÚK Rádelský mlýn)

6 | SHRNUÍ

- Audity bezpečnosti mohou pomoci předejít vzniku dopravních nehod na nově vybudovaných komunikacích.
- Včasné provádění bezpečnostních auditů usnadňuje zapracovat jejich doporučení do projektu stavby.
- Napojení nových staveb na stávající komunikace představují zvýšené bezpečnostní riziko. Jejich bezpečnosti je třeba věnovat zvýšenou pozornost i v případech, kdy se jedná o dočasné stavby.

PŘEHLED LITERATURY:

- [1] Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- [3] Audit bezpečnosti pozemních komunikací – metodika provádění. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2012, 1. vydání, ISBN 978-86502-44-1

BEZPEČNÝ DOPRAVNÍ PROSTOR

kpt. Bc. Jan Gallo, vrchní komisař – dopravní inženýr

Policejní prezidium ČR - Ředitelství služby dopravní policie | pp.rsdp@pcr.cz

Bezpečný dopravní prostor je takový dopravní prostor, který dokáže velmi účinně eliminovat vznik dopravních nehod, a pokud k nim i přesto dojde, snížit závažnost jejich následků.

Vytvářením bezpečného dopravního prostoru pak rozumíme:

- bezpečnostní audit pozemních komunikací
- prohlídky pozemních komunikací
- bezpečnostní inspekce
- systematické odstraňování míst častých dopravních nehod
- realizaci nízkonákladových dopravně inženýrských opatření a postupnou výstavbu či přestavbu stávajících nevyhovujících stavebních a dopravně technických parametrů pozemních komunikací na principu odpouštějící a samovysvětlující komunikace

Vznik dopravní nehody ovlivňuje nejen chování řidiče a technický stav vozidla, ale také stav pozemní komunikace a její okolí. Dopravní nehoda je tak zpravidla výsledkem vzájemného působení těchto faktorů mezi sebou.



Obr. 1

Příklady faktorů ovlivňujících vznik a následky dopravních nehod a příklady jejich eliminace:

- psychologická přednost (úpravy v dělicím pásu proti psychologické přednosti, potlačení psychologické přednosti pomocí vodorovného dopravního značení, atd.)
- nevhodné šířkové uspořádání (zúžení jízdních pruhů, zřízení pruhů pro cyklisty, parkovacích pásů, zelených pásů, dělicích ostrůvků, atd.), počet jízdních pruhů má odpovídat dopravním nárokům
- pevné překážky (stojící vozidla, kontejnery, popelnice, sloupy veřejného osvětlení, stromy v blízkosti PK)
- náhlé změny vedení jízdních pruhů za vypuklými výškovými oblouky, či jinými překážkami rozhledu - odstranit (nebo řádně vyznačit)
- u křižovatek je třeba vyloučit změnu počtu nebo polohy jízdních pruhů před a za křižovatkou
- velké kolizní plochy křižovatek (přestavba na okružní křižovatku, úpravy křižovatky pečlivě zpracovaným vodorovným dopravním značením atd.)
- nevhodné uspořádání křižovatek (úpravy v radiálním připojení, v jednoduchých úpravách při zalomené přednosti, atd.)

- nevhodné směrové či výškové vedení trasy (v oblasti směrových prvků je třeba se soustředit na nehomogenitu trasy - malý poloměr směrového oblouku po delší přímé trase, nutnost lokálního snížení jízdní rychlosti, směrový oblouk „utahující“, tj. zmenšování poloměru, je třeba odstranit atd.)
- náhlé změny povrchu vozovky nebo jejího šířkového uspořádání
- překážky v rozhledu (odstraňování nebo ochrana překážek, pečlivé umísťování svislého dopravního značení atd.)
- pevné překážky (odstraňování nebo ochrana pevných překážek, používání nových, méně agresivních technologií podpěrných konstrukcí, např. u velkoplošných svislých dopravních značek atd.)
- nedostatečné nebo chybějící veřejné osvětlení pozemní komunikace (výrazně zvyšuje bezpečnost provozu za snížené viditelnosti osvětlením nehodových míst, přechodů pro chodce a křižovatek odlišným osvětlením - barevně, intenzitou, umístěním osvětlením všech ostrůvků usměrňujících dopravní proudy a zpomalujících vjezd do uzavřené osady atd.)
- velké kolizní plochy křižovatek (přestavba na okružní křižovatku, úpravy křižovatky pečlivě zpracovaným vodorovným dopravním značením atd.)
- aleje, vyjeté koleje, špatný povrch vozovky, výtluky, příčné vlny, podélné vyjeté koleje a zejména hluboké prosedliny z nesprávně hutněných přechodových oblastí za opěrami mostů, chyby v dopravním značení, nevhodné pozadí dopravních značek, schizofrenní dopravní značení...
- reklamní zařízení v blízkosti, či viditelné z pozemní komunikace



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 5 Vegetace



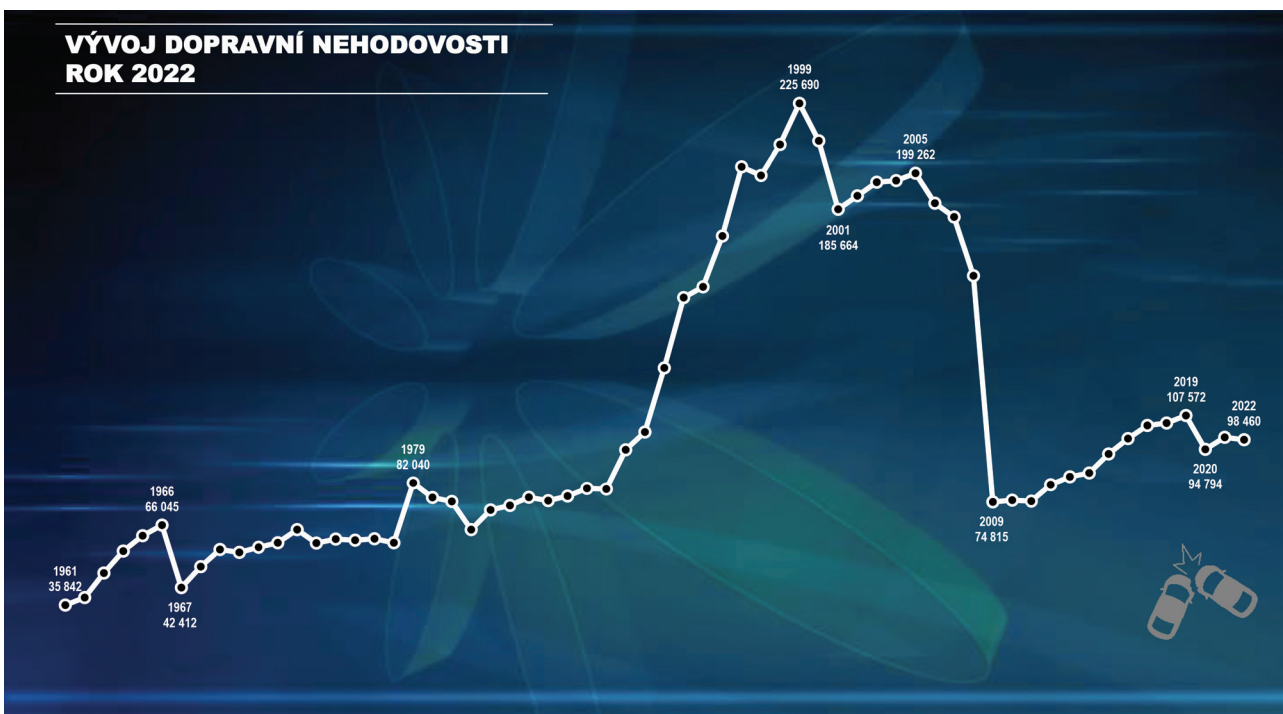
Obr. 4

POČTY DN S PEVNOU PŘEKÁŽKOU – NÁRAZY DO STROMU

rok	náraz do stromu	usmrceno
2020	2298	65
2021	2373	69
2022	2425	86

Tab. 1 Počty DN s pevnou překážkou – nárazy do stromu

Na 1 000 nehod v roce 2022 připadá 35,4 usmrcených, závažnost nehod je tedy v tomto případě ze všech pevných překážek nejvyšší. Tyto hodnoty se rok od roku zvyšují, což je alarmující.



Graf 1 Vývoj dopravní nehodovosti, rok 2022

BEZPEČNÉ ROZESTUPY VOZIDEL

Ing. Pavel Havránek, ředitel divize dopravního inženýrství, bezpečnosti a strategií | Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. | pavel.havranek@cdiv.cz | 541 641 389

Ing. Eva Simonová, vedoucí oblasti navrhování pozemních komunikací | Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. | eva.simonova@cdiv.cz | 541 641 390

ANOTACE

Příspěvek se zabývá bezpečnou vzdáleností vozidel na komunikacích a jejich reálnými odstupy. Jedna strana pohledu je totiž vědomost, jak se správně chovat a co je z hlediska bezpečnosti správné a druhá strana je to, jak to vypadá v praxi.

LEGISLATIVA A STATISTIKY

Povinnost dodržet dostatečnou bezpečnostní vzdálenost řidiči ukládá ustanovení § 19 odst. 1 zákona o silničním provozu, „řidič vozidla jedoucí za jiným vozidlem musí ponechat za ním dostatečnou bezpečnostní vzdálenost, aby se mohl vyhnout srážce v případě náhlého snížení rychlosti nebo náhlého zastavení vozidla, které jede před ním.“

Hodnota bezpečné vzdálenosti je dána tak, aby při náhlém zastavení prvního vozidla za ním jedoucí vozidlo bezpečně zastavilo. Z pohledu plynulosti silničního provozu lze za náhlé zastavení považovat brzdění s maximálním adhezně a konstrukčně dosažitelným zpomalením daného vozidla do jeho zastavení.

V České republice se podle statistiky Policie ČR stalo v roce 2022 5 156 dopravních nehod, jejichž příčinou vzniklo bylo nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem. Počet nehod, vzniklých z této příčiny, tvořil v roce 2022 podíl na celkovém počtu nehod, zadokumentovaných policií, ve výši přibližně 5 % a nehody způsobené nedodržáním bezpečné vzdálenosti za vozidlem tak patří mezi jednu z nejčastějších.

BEZPEČNÁ PODÉLNÁ VZDÁLENOST

Podélnou vzdálenost ovlivňuje několik faktorů. U řidiče jsou to především fyzické a psychologické vlastnosti (řidičské zkušenosti, zrak, únava atp.). Z pohledu prvního a druhého vozidla bezpečnou podélnou vzdálenost za vozidlem ovlivňují faktory, které mají vliv na rozdílné zpomalení jednotlivých vozidel (např. technický stav vozidel, rozdíl v rychlostech jednotlivých vozidel, hmotnost jednotlivých vozidel...). A v neposlední řadě má na bezpečnou podélnou vzdálenost také vliv prostředí, především stav vozovky, typ povrchu a povětrnostní podmínky.

Obecně se celková dráha na zastavení skládá z několika částí, především reakční doba řidiče druhého vozidla – začíná v okamžiku, kdy se rozsvítí brzdová světla vozidla jedoucího vpředu. Pokud se řidič plně věnuje řízení, získá nejprve optický vjem. Probíhá optická reakce – rozumí se jí doba, kterou řidič potřebuje na postřehnutí objektu, který je v kritickém okamžiku mimo jeho přímý výhled. Potom následuje psychologická reakce, tzn. vyhodnocení optického vjemu rozsvícených brzdových světel, rychlosti přibližování se k vozidlu vpředu apod. a rozhodování, následně svalová reakce a poté následuje technická odezva systémů vozidla a odezva vozidla do náběhu plného brzdícího účinku.

Uvažujeme-li reakční dobu řidiče jednu sekundu, popř. pravidlo „dvou sekund“, je ujetá vzdálenost vozidla při dané rychlosti viz. tabulka 1:

KONTROLA BEZPEČNÉ VZDÁLENOSTI

Řidiči mnohdy o potřebné vzdálenosti vědí, ale nejsou si jisti, jak si ji mohou sami ověřit. Přitom je to tak jednoduché a způsobu je několik:

- Počítání šipek na vodorovném dopravním značení č. V16 Bezpečný odstup a podle svislé dopravní značky č. IP 32 Bezpečný odstup.
- Počítání 2 s od libovolného pevného bodu – například od směrového sloupku, dopravní značky apod.

Rychlost	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Vzdálenost ujetá za 1 sekundu [m]	3	6	8	11	14	17	19	22	25	28	31	33	36
Vzdálenost ujetá za 2 sekundy [m]	6	12	16	22	28	34	38	44	50	56	62	66	72

Tab. 1 Vzdálenost ujetá vozidlem při dané rychlosti a čase, zdroj CDV

A JAK TO FUNGUJE V PRAXI?

Bylo prováděno sledování odstupů vozidel v následujících kategoriích:

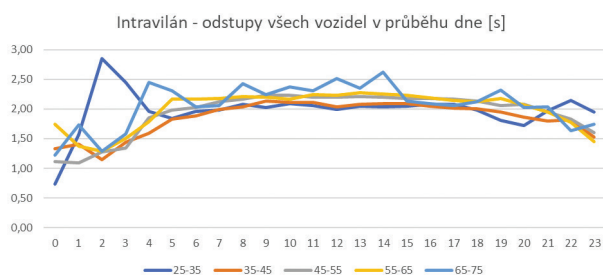
- vozidla do 3,5 t a nad 3,5 t,
- v extravilánu a intravilánu,
- sledování probíhalo v jednotlivých krajích,
- měření probíhalo na silnicích I. tříd, II. tříd a dálnicích.

Sledována byla všechna vozidla, která v daném profilu projela, vyhodnocovala se však pouze vozidla s odstupem od 0,2 s (vyloučení chyby radaru) do 5 s (nad 5 s se jedná o osamocené vozidlo). Vozidla nebyla sledována v kolonách ani na místech, kde vznikají kongesce.

Z měření v intravilánu byly vyhodnoceny odstupy vozidel po 10 km se střední hodnotou 50 km/h a s intervalem ± 20 km/h. Bylo zjištěno, že:

- průměr odstupu všech vozidel je 2,0 s,
- průměr odstupu osobních vozidel je 1,99 s,
- průměr odstupů nákladních vozidel je 2,15 s.

Byla sledována a vyhodnocována také intenzita vozidel v průběhu dne a bylo zjištěno, že nemá na průběh odstupů přímý vliv.

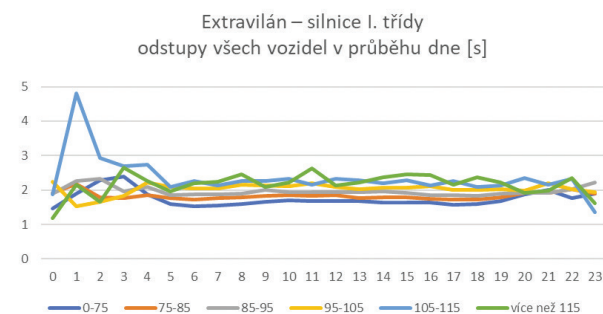


Graf 1 Odstupy všech vozidel v průběhu dne v intravilánu

Z měření v extravilánu byly vyhodnoceny odstupy vozidel v intervalech 0-75 km/h, pak po 10 km/h a poslední interval byl vyhodnocen pro rychlosti více než 115 km/h. Také zde bylo zjištěno, že intenzity vozidel, měnící se v průběhu dne, nemají na odstupy přímý vliv. Měření bylo provedeno s rozdělením na I. a II. třídu silnice.

Bylo zjištěno, že na silnicích I. třídy:

- průměr odstupu všech vozidel je 2,01 s,
- průměr odstupu osobních vozidel je 1,94 s,
- průměr odstupů nákladních vozidel je 2,16 s.

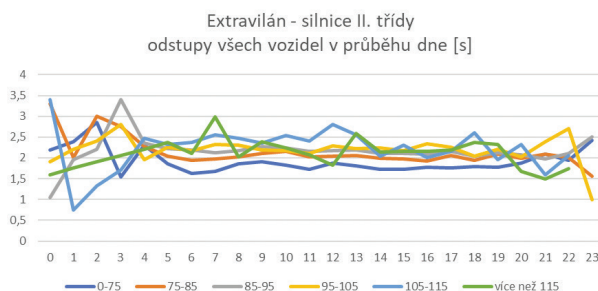


Graf 2 Odstupy všech vozidel v průběhu dne v extravilánu na silnicích I. tříd

Bylo zjištěno, že na silnicích II. třídy:

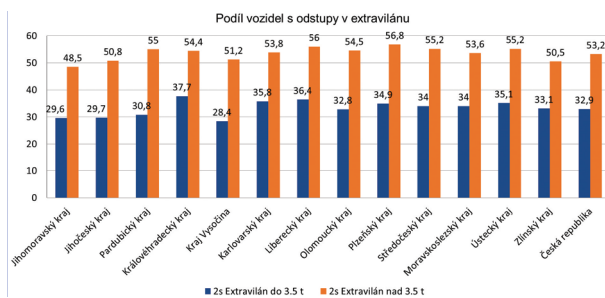
- průměr odstupu všech vozidel je 2,12 s,
- průměr odstupu osobních vozidel je 2,02 s,
- průměr odstupů nákladních vozidel je 2,56 s.

Hodnoty jsou vyšší než na silnicích I. tříd, což může být dáno typem komunikace, směrovými, sklonovými a šířkovými poměry a v noci také s možností střetu se zvěří.



Graf 3 Odstupy všech vozidel v průběhu dne v extravilánu na silnicích II. tříd

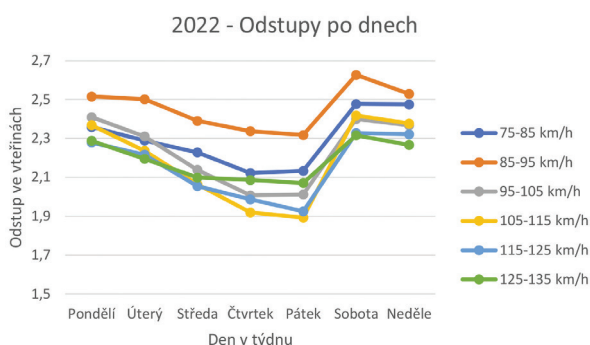
Z pohledu krajů je pak možné sledovat např. podíl vozidel, která dodržují dvousekundový rozestup. Z naměřených, prezentovaných dat je patrné, že nejvyšší hodnoty dodržování bezpečného odstupu v obou časových intervalech mají vozidla nad 3,5 t, bez rozdílu, zda se jedná o intravilán nebo extravilán. Výjimkou je Jihočeský kraj, kde v intravilánu dodržuje dvousekundový odstup zhruba stejně vozidel do 3,5 t jako nákladních. Lze konstatovat, že v extravilánu nedodržují 2 s odstup od vozidla před sebou 2/3 osobních vozidel, u nákladních vozidel je to „pouze“ polovina. Dvousekundový odstup dodržují vozidla nad 3,5 t v extravilánu z 53,2 %, v intravilánu z 57,7 %. Vozidla do 3,5 t dodržují dvousekundové odstupy v extravilánu v 32,9 % a v intravilánu v 42,9 %. Měření bylo zjištěno, že problematictější skupinou jsou řidiči osobních vozidel, kteří si zřejmě neuvědomují důležitost dostatečného bezpečného odstupu a mají pocit, že si se svým vozem mohou kratší mezery dovolit.



Graf 4 Příklad podílu odstupů vozidel dle hmotnosti v extravilánu po krajích, která dodržují 2 s odstup

Dále bylo prováděno sledování odstupů na **dálnicích**. Vybrané byly dva úseky - D1 u Velké Bíteše, D5 u Zdib. Měření bylo provedeno pouze na dvou úsecích, bylo však provedeno vždy týdenní měření všech vozidel v jednom směru (min. vzorek byl 110 000 vozidel). Odstupy vozidel byly vyhodnoceny v intervalech 75-85 km/h, pak po 10 km/h až do rychlosti 135 km/h.

Rozptyl odstupů byl v rámci jedné rychlostí kategorie v rámci 2-3 desetiny vteřiny, největší rozptyl v týdnu byl pro rychlostní kategorii 105-115 km/h. Při vyhodnocení bylo zjištěno, že v případě dálnice jsou již závislosti mezi intenzitami vozidel a odstupy patrné.



Graf 5 Příklad odstupů vozidel na vybraných úsecích dálnice s vyhodnocením po dnech

ZÁVĚR

Řidiči často o bezpečném odstupů vědí, většina z nich ví i možnosti, jak si prověřit, zda bezpečný odstup dodržují. V praxi se ukázalo, že především na dálnicích jsou rozestupy závislé na intenzitě dopravy, na ostatních typech silnic se toto pravidlo nepotvrdilo. Nicméně průměrná data ukazují, že vzdálenost mezi vozidly vnímají řidiči rozdílně, nicméně hodnoty pod 1,5 s byly na sledovaných místech pouze výjimečné.

DEDIKACE

Tento článek byl vytvořen za finanční podpory Ministerstva dopravy v rámci programu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací.

AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM PRO MĚŘENÍ A VYHODNOCENÍ HLUČNOSTI POVRCHŮ A STANOVENÍ KOEFICIENTŮ PRO VÝPOČTOVOU METODIKU CNOSSOS-EU

Ing. Filip Fikejz | Ing. Martin Ládyš | Ing. Libor Ládyš

EKOLA group, spol. s r.o. | ekola@ekolagroup.cz

ABSTRAKT

Metodika pro výpočet hluku ze silniční dopravy CNOSSOS EU je mezinárodní metodikou, avšak má řadu faktorů charakterizujících specifika národních prostředí ovlivňujících emisní hlučnost, např. vozidlový park nebo používané povrchy. Proto se řada států v rámci zpřesnění akustických výpočtů na svých územích snaží implementovat do metodiky CNOSSOS některá svá národní specifika.

Ve spolupráci s CDV bylo vytipováno a měřeno na silniční síti ČR deset nejčastěji používaných povrchů, které byly rozděleny podle stáří, charakteru a situování do extravilánu a intravilánu. Hlučnost těchto povrchů byla zjišťována pomocí metody CPX – Close Proximity Method. Povrchy byly rozděleny do tří úrovní. Úroveň I. (intravilán): měřeno pro rychlosti 30; 40 a 50 km/h. Úroveň II. (extravilán): měřeno pro rychlosti 30; 40; 50; 70; 80 a 90 km/h. Úroveň III. (rychlostní komunikace a dálnice): měřeno pro rychlosti 50; 70; 80; 90; 100; 110 a 120 km/h.

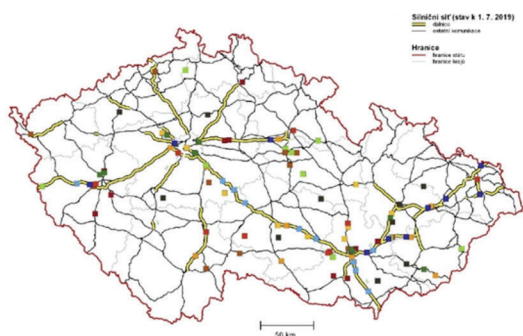
Zajímavostí bylo vyvinutí automatizovaného systému měřicího postupu, sběru a vyhodnocení velkého objemu dat, který vyvinula firma EKOLA. O vytipovaném měřicím úseku po jeho přenesení do palubního systému měřicí soupravy je operátor i řidič dopředu informován na obrazovce PC a zároveň je vyzván k úpravě odpovídající jízdě rychlosti. Po vjezdu do měřeného úseku se měření automaticky zapne a po výjezdu vypne. Systém si automaticky hlídá měřicí rychlost, zaznamenává data a upozorní na anomálie v průběhu měření. Systém provede okamžité orientační vyhodnocení, naměřená i vyhodnocená data uloží do palubního systému a současně je ode-

šle na server, včetně dalších informací a dat o měřeném povrchu. Data se dále exportují do vyhodnocovacího softwaru, kde spolu s dalšími proměnnými, např. teplota vzduchu, povrchu v měřeném úseku, dojde k vyhodnocení hlučnosti. Výstupy se dají exportovat i v grafickém formátu jako celek nebo po definovaných segmentech.

Na serveru následně dochází po utřídění velkého objemu naměřených dat podle jednotlivých typů povrchů a jejich stáří k jejich statistickému zpracování. Na základě statistických výsledků podle stáří a typů povrchů jsou přes matematické operace stanoveny koeficienty pro každý z 10 vytipovaných povrchů, které je možné implementovat jako národní povrchy do metodiky CNOSSOS-EU. Následným logickým krokem je ověření výpočtů provedených ve 3D modelu synchronním měřením v různých výškách a vzdálenostech od komunikace u sledovaných úseků jednotlivých typů povrchů.

1 | NEJVÍCE UŽÍVANÉ POVRCHY V ČESKÉ REPUBLICĚ

Ve spolupráci nositele projektu společnosti EKOLA group spol. s r.o. (EKOLA) a spoluřešitele Centra dopravního výzkumu, v. v. i. (CDV) a Ředitelství silnic a dálnic ČR bylo vybráno celkem 10 skupin – nejvíce používaných, resp. vyskytujících se obrusných vrstev / povrchů v ČR. Všechny povrchy byly měřeny v celkové minimální délce 500 m pro získání dostatečného počtu dat. Celkově bylo proměřeno cca 100 povrchů, minimálně 10 od každé vybrané skupiny.



1. skupina	Dlažba
2. skupina	Nízkohlučné obrusné směsi v souladu s TP 259 [10]
3. skupina	Povrchy snižující hlučnost mimo TP 259 [10]
4. skupina	Cementobetonový kryt s povrchovou úpravou pomocí vlečené juty
5. skupina	Cementobetonový kryt s povrchovou úpravou pomocí obnaženého kameniva
6. skupina	Asfaltový beton pro obrusné vrstvy s maximální velikostí frakce kameniva 11 mm
7. skupina	Asfaltový koberec mastixový s maximální velikostí frakce kameniva 11 mm
8. skupina	Jemnozrné asfaltové povrchy (maximální frakce kameniva 8 mm a méně)
9. skupina	Hrubozrné asfaltové povrchy (maximální frakce kameniva 16 mm a více)
10. skupina	Emulzní koberec

Obr. 1 Vytipované úseky jednotlivých druhů povrchů vozovek s lokalizací na území ČR

Data: Silniční síť. Data 50 © ČÚZK, 2019

Zdroj: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

2 I MĚŘENÍ HLUČNOSTI POVRCHU VOZOVEK – METODA MALÉ VZDÁLENOSTI

Emise šíření hluku z dopravy jsou z velké míry závislé na povrchových vlastnostech obrusné vrstvy vozovky, především na její textuře, mezerovitosti a zvukové pohltivosti. Všechny tyto vlastnosti ovlivňují vznik hluku v místě, kde dochází ke styku pneumatika / vozovka.

2.1 PRINCIP MĚŘENÍ HLUČNOSTI POVRCHU POMOCÍ METODY CPX (ISO 11819-2)

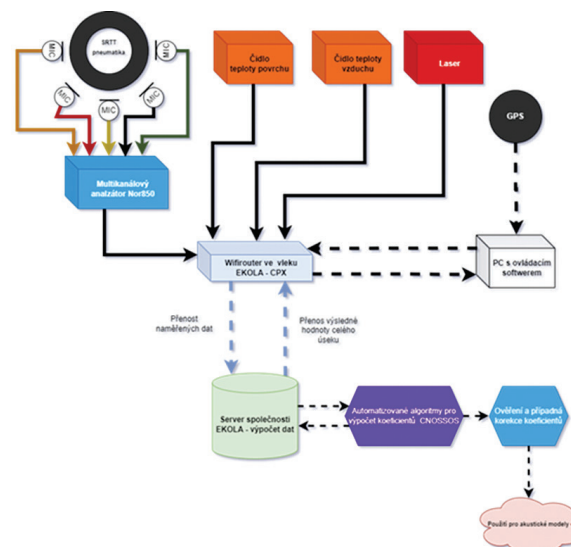
Metoda CPX slouží k porovnání charakteristických akustických vlastností obrusných vrstev povrchů. Měření dle normy probíhá v celém měřeném úseku, který musí být dlouhý minimálně 100 m, při doporučených měřicích rychlostech 50 km/h, 80 km/h a 110 km/h a za pomoci 3-5 mikrofónů. Umožňuje se měřit i v jiných rychlostech. Mezi další parametry, které se musí při měření dodržet, patří například teplota v rozsahu 5 – 30 °C, frekvenční rozsah 315 Hz až 5000 Hz a též musí být dodržena např. tvrdost zkušební referenční pneumatiky. Veškeré tyto parametry spolu s naměřenými hodnotami vstupují do výpočtu jednočíselné hodnoty L_{CPX} .

3 I MĚŘICÍ SYSTÉMY PRO SBĚR DAT

Do realizace projektu měření velkého objemu povrchů byly zapojeny obě společnosti. CDV v projektu používalo vlečený nezakrytý systém, kde veškerá měřicí zařízení jsou umístěná v zavazadlovém prostoru tažného vozidla.

Společnost EKOLA nejen pro tento projekt vyvinula automatizovaný systém měření i zpracování dat postavený na multikanálovém systému Norsonic – Nor 850, umístěném přímo v měřicím přívěsu. Veškerý kontrolní a ovládací systém (software) je implementovaný do PC a je umístěný v přední části tažného vozidla, tzn u řidiče a operátora měření. Ovládací signály z místa řidiče, či operátora a přenos dat z měřicích mikrofónů do prostoru řidiče/operátora je realizován buď bezdrátově, díky vysoce výkonným wifi routerům anebo pomocí CAT7 – datovými kabely. Společně s akustickými daty jsou také přenášena data z laseru, který je navržen a měří dle platné normy ISO 13473 [2] pro měření mikro a makro textury a průměrné textury obrusné vrstvy vozovky. Dále jsou přenášeny informace o venkovní teplotě a o teplotě povrchu vozovky. Celý měřicí systém je díky solárnímu panelu umístěnému na střeše a smart gelové baterii energeticky soběstačný. Smart baterie napájí celé měřicí zařízení v měřicím vleku a je také dobíjena z palubní sítě tažného vozidla. Měřicí zařízení – vlek se dá táhnout za jakýmkoliv vozidlem. Celý systém je ovládaný softwarem plně navrženým společností EKOLA. Veškerá měření jsou spouštěna pomocí velice přesné GPS, která i ve městě díky kombinaci systémů GPS a GLONASS dokáže kontrolovat polohu a velice přesně automaticky spustit a ukončit měření a také označit v akustických datech digitální značkou daný měřený úsek. Celý systém je připojený online k internetu a hned po ukončení a uložení měřeného úseku se veškerá data

(akustický tlak, laser, teploty) automaticky odesílají a zálohují na serveru společnosti. Zde okamžitě dochází k automatickému vyhodnocení a po ukončení měření dostane operátor informaci o hluku povrchu vozovky. Celé měření je také zaznamenáváno synchronně na tři kamery k případné další video-analýze měřeného povrchu.



Obr. 2 Schéma celého procesu zpracování dat EKOLA

4 I COMMON NOISE ASSESSMENT METHODS IN EUROPE (CNOSSOS-EU)

Hlavním cílem metodiky CNOSSOS-EU (Common Noise aSSessment methODs, v překladu společné metody hodnocení hluku) [3], [4] je zavedení jednotného přístupu pro hodnocení hluku v Evropské unii. Metodika umožňuje i implementaci národních koeficientů pro lokálně používané povrchy. Pro zpřesnění akustických výpočtů přistoupila řada států EU k jejich národní modifikaci a implementaci, včetně ČR.

V rámci úvodní analytické studie proto byly vybrány nejčastěji používané povrchy v ČR. Pro tyto jednotlivé povrchy a jejich různé stáří bylo pro stanovení koeficientů nejdříve nutné v dostatečném množství vzorků změřit emisní akustické parametry, a to pro různé rychlosti a také pro různé typy silnic a jejich dopravního zatížení.

5 I PODMÍNKY PRO REALIZACI PROJEKTU

Celý projekt stanovení parametrů hlučnosti povrchů pro metodiku CNOSSOS EU byl postavený na získání relevantních dat metodou dle ISO 11819-2. Pro potřeby projektu byly však získávané parametry rozšířeny dle tabulky č. 1

Frekvenční pásmo:	63 Hz – 8000 Hz
Teplotní rozsah/ Ideální teplota:	15 °C–25 °C / 20°C
Rychlost s ohledem na silniční předpisy ČR a bezpečnost při měření po (10 km/h):	intravilán 30 - 50 km/h
	extravilán mimo dálnice 30 - 50 km/h, 70 - 90 km/h
	pro dálnice: 50 km/h, 70 -120 km/h

Tab. 1 Podmínky pro realizaci projektu

Veškeré úseky byly měřeny v minimální délce 500 m a to vždy dvakrát v každé jízdní stopě tedy minimálně čtyřikrát pro každou rychlost v měřeném úseku.

6 I STANOVENÍ KOEFICIENTŮ PRO POVRCHY CNOSSOS-EU

Povrchy implementované v metodice CNOSSOS-EU jsou charakterizované koeficienty α a β stanovenými pomocí výpočtových vzorců jako průměrné hodnoty ze série měření metodou CPX.

6.1 KOEFICIENT α

Koeficient α je spektrální korekce vyjádřená v dB při referenční rychlosti a ve spektrálním pásmu. Vyjadřuje se pro frekvence 63–8000 Hz pomocí následujícího vzorce.

$$\alpha_{i,1} = L_{CPX,i,refCNOSSOS-EU} - L_{CPX,i,80} - 30 \log_{10} \left(\frac{70}{80} \right),$$

kde $L_{CPX,i,refCNOSSOS-EU}$ označuje i-tý náměr ekvivalentní hladiny akustického tlaku naměřený metodou CPX v dB při referenční rychlosti pro CNOSSOS-EU, která je 70 km/h, a $L_{CPX,i,80}$ odpovídající i-tý náměr ekvivalentní hladiny akustického tlaku naměřený metodou CPX v dB při rychlosti 80 km/h v rámci stejné série měření stejného povrchu na stejném silničním úseku za ekvivalentních podmínek.

6.2 KOEFICIENT β

Koeficient β účinek rychlosti na snížení hluku valení. Vyjadřuje se pomocí následujícího vzorce.

$$\beta_m = s_m - 30,$$

kde sklon s_m je pro m-tou sérii měření určen pomocí lineární regrese závislosti mezi celkovou hodnotou L_{CPX} a dekadického logaritmu podílu rychlosti, při které bylo provedeno měření, a referenční rychlosti pro CNOSSOS-EU 70 km/h.

7 I MĚŘENÍ PRO OVĚŘENÍ NAVRHOVANÝCH KOEFICIENTŮ PRO METODIKU CNOSSOS-EU

V rámci projektu byla zatím provedena dvě první porovnávací pilotní měření pro ověření navržených koeficientů povrchů pro metodiku CNOSSOS-EU. Ověření bylo prováděno pomocí 3D modelu vytvořeného podle reálné situace v místě měření. Další řada porovnávacích měření je prováděna v letošním roce.

Měření byla prováděna v několika stejných vzdálenostech od osy nejbližšího jízdního pruhu komunikace a ve dvou výškách nad niveletou komunikace při současném sledování meteorologické situace v místě měření.

První ověřovací měření bylo provedeno u silnice I/61 ve volném akustickém poli a druhé ověřovací měření bylo realizováno u silnice I/3 ve volném akustickém poli.



Obř. 3 Ukázka míst měření v lokalitě Buštěhrad
Zdroj: EKOLA group spol. s r.o.

8 I VÝPOČET V 3D MODELU A POROVNÁNÍ S OVĚŘOVACÍM MĚŘENÍM

8.1 METODIKA VÝPOČTU

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku A v posuzovaných lokalitách byl proveden pomocí digitálního 3D modelu v prostředí softwaru CadnaA [5].

Akustické parametry provozu na silničních komunikacích byly ve výpočtovém modelu generovány v souladu s metodikou CNOSSOS-EU a s využitím poznatků Manuálu 2018 – verze 2020" [6].

8.2 VSTUPNÍ PODKLADY VÝPOČTU

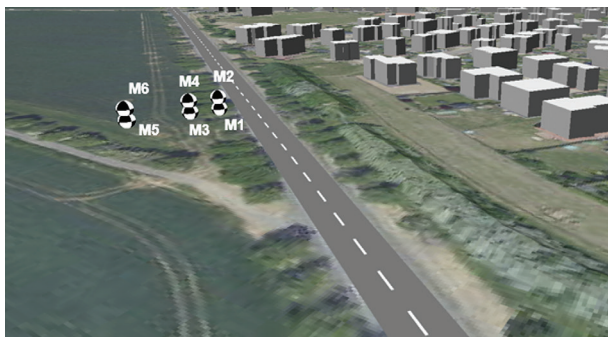
Na silnici I/61 byla v předmětném úseku zadána nízkohlučná obrusná směs BBTM 8 NH a nejvyšší dovolená rychlost v měřeném profilu 70 km/h. Na silnici I/3 byl v předmětném úseku zadán asfaltový koberec mastixový SMA 11 a nejvyšší dovolená rychlost v měřeném profilu 90 km/h. Oba povrchy byly ve výpočtovém softwaru CadnaA implementovány pomocí koeficientů α a β stanovených na základě měření metodou CPX z výpočtových vzorců popsanych výše.

Intenzity silniční dopravy a rychlosti na posuzovaných komunikacích I/61 a I/3 byly zjištěny v rámci dopravně inženýrského průzkumu v době měření.

9 I OVĚŘENÍ STANOVENÝCH KOEFICIENTŮ PRO JEDNOTLIVÉ POVRCHY

Princip ověření výpočtového modelu spočíval v porovnání naměřených a vypočtených hodnot ve shodných výpočtových bodech při zajištění shodných podmínek měření a výpočtu.

9.1 NÍZKOHLUČNÁ OBRUSNÁ SMĚS BBTM 8 NH (SKUPINA 2) – VYHODNOCENÍ



Obr. 4 Výřez z 3D modelu lokality Buštěhrad s místy měření / kontrolními výpočtovými body

Zdroj: CadnaA, Ortofoto: © TopGis, s.r.o.

Rozdíl mezi hodnotou ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ zjištěnou měřením a výpočtem v matematickém 3D modelu byl při porovnání naměřených a vypočtených hodnot v místech měření/kontrolních výpočtových bodech M1–M6 (BBTM 8 NH) a M7–M12 (SMA 11) v rozmezí do $\pm 2,0$ dB, což koresponduje s uvažovanou přesností výsledků výpočtu.

10 I ZÁVĚR

V rámci projektu implementace emisních parametrů povrchů používaných v ČR do metodiky CNOSSOS-EU byly jednotlivé povrchy rozčleněny do 10 skupin. Následně byla po celé republice na vybraných úsecích různých typů silnic metodou CPX provedena měření emisních parametrů vybraných povrchů dle stanovených srovnatelných podmínek.

Na základě naměřených hodnot metodou CPX byly v době zpracování tohoto článku dle metodiky CNOSSOS-EU stanoveny koeficienty α , β pro první část řešení projektu pro čtyři skupiny povrchů, 1 – dlažba, 2 – nízkohlučná obrusná směs, 5 – cementobetonový kryt s povrchovou úpravou pomocí obnaženého kameniva (vymývaný beton), 7 – asfaltový koberec mastixový s maximální velikostí frakce kameniva 11 mm (SMA 11). Při prvotním pilotním ověření byly koeficienty pro skupiny povrchů 2 a 7 implementovány do 3D matematických výpočtových modelů u dvou lokalit a ověřeny měřením synchronním měřením v šesti kontrolních bodech. Z porovnání naměřených a vypočtených hodnot vyplývá, že rozdíl se pohyboval do předem stanovených $\pm 2,0$ dB, tedy v pásmu nejistoty výpočtu.

V další fázi projektu budou stanoveny koeficienty pro zbývající skupiny povrchů. Výsledné koeficienty budou rovněž ověřeny pomocí řady měření v konkrétních lokalitách tak, jak bylo provedeno pilotní ověření v rámci skupin povrchů 2 a 7.

LITERATURA

- [1] ISO 11819-2. Acoustics — Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise — Part 2: The close-proximity method.
- [2] ISO 13473-1. Characterization of pavement texture by use of surface profiles — Part 1: Determination of mean profile depth. 2. 2021-06.

- [3] KEPHALOPOULOS, S., PAVIOTTI M., ANFOSSO-LÉDÉE F. Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. ISBN 978-92-79-25281-5.
- [4] Commission directive (EU) 2015/996 of 19 May 2015 establishing common noise assessment methods according to Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council. Off J Eur Communities L 168, 1–823, 2015 July 1.
- [5] CadnaA, version 2022 (built: 189.5221). Greifenberg (Germany): DataKustik GmbH, 2022.
- [6] Ládyš, L. a kol. Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky. Manuál 2018 – verze 2020. Praha: EKOLA group, spol. s r.o., 2020.

JAK DÁL S PROGNÓZOU AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY? OVĚŘENÍ AKTUÁLNOSTI TP 225 PODLE, SKUTEČNÉHO VÝVOJE INTENZIT DOPRAVY 2016 – 2020

Ing. Aleš Richtr, dopravní inženýr | EDIP s.r.o. | richtr@edip.cz

Ing. Dagmar Juříková, vedoucí odboru investiční přípravy staveb | Ředitelství silnic a dálnic ČR | dagmar.jurikova@rsd.cz

Ing. Luděk Bartoš, Ph.D., ředitel | EDIP s.r.o. | bartos@edip.cz

1 | ÚVOD

Ředitelství silnic a dálnic ČR již tradičně v návaznosti na zveřejnění výsledků celostátního sčítání dopravy (dále CSD) zajišťuje také aktualizaci koeficientů předpokládaného vývoje intenzit automobilové dopravy na dálnicích a silnicích v ČR (od roku 2010 jako přílohu TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy [1]).

CSD 2020 ale probíhalo v období pandemie nemoci covid-19, kterou doprovázela bezprecedentní opatření týkající se jak pohybu obyvatel, tak celého hospodářství. Proto vyvstala řada otázek nejen ohledně samotného sčítání a jeho výsledků, ale i ohledně prognózy intenzit automobilové dopravy.

Přestože z prezentace výsledků CSD 2020 na Silniční konferenci 2022 [2] i z článku v Silničním obzoru [3] vyplývá, že se sčítání podařilo provést v období, kdy přímé dopady pandemie byly relativně malé, ve vztahu k prognóze zůstaly 3 základní otázky:

- Nakolik pandemie nemoci covid-19 změnila vývoj automobilové dopravy oproti předpokladům z roku 2017, kdy proběhla poslední aktualizace TP 225? A je tedy možné aktuální koeficienty z TP 225 nadále používat?
- Je možné výsledky CSD 2020 používat jako výchozí hodnoty intenzit dopravy pro prognózu?
- Je možné a vhodné využít výsledky CSD 2020 pro aktualizaci koeficientů v TP 225?

Pro zodpovězení těchto dotazů zpracovala společnost EDIP s.r.o. v roce 2022 studii [4], jejímž cílem bylo jednak porovnat skutečný vývoj intenzit dopravy v letech 2016 – 2020 vůči prognóze pro toto období, jednak prověřit nejnovější stav a vývoj demografických a ekonomických dat používaných jako podklad pro aktualizaci TP 225.

2 | SKUTEČNÝ VÝVOJ INTENZIT DOPRAVY 2016 – 2020

Informaci o skutečných intenzitách dopravy jsme převzali z výsledků CSD 2016 a 2020. Průměrná intenzita dopravy byla vyčíslena jako podíl dopravního výkonu na příslušných sčítacích úsecích ku délce těchto úseků.

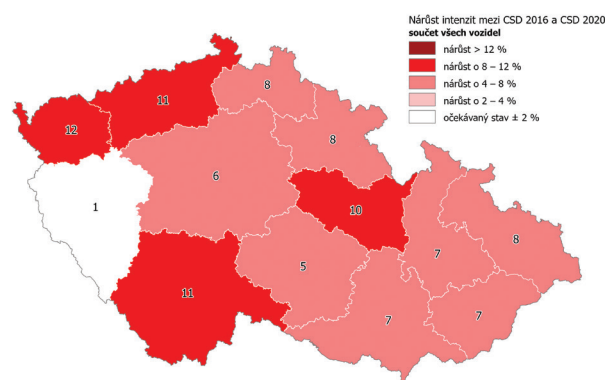
Průměrná intenzita dopravy na silnicích II. a III. třídy při CSD 2016 byla ovlivněna menším rozsahem sčítání – z důvodu úspor byla délka sčítaných úseků na silnicích II. tř. kratší cca o 8 % a na silnicích III. tř. o 15 % proti CSD 2020. Ze sčítání přitom byly vypuštěny zejména úseky s podprůměrnou intenzitou dopravy. V následujícím textu je proto popsán vývoj intenzit automobilové dopravy pouze na dálnicích a silnicích I. třídy.

DÁLNIČNÍ A SILNIČNÍ I. TŘÍDY

Skutečný vývoj intenzit dopravy dle výsledků CSD 2016 a CSD 2020 se poměrně významně liší nejen podle druhů vozidel a kategorie a třídy komunikací, ale i podle krajů.

V součtu všech vozidel na dálnicích a silnicích I. třídy (viz obr. 1) byl zaznamenán nárůst průměrné intenzity dopravy ve většině krajů o 5 – 8 %. Z tohoto průměru se vymykají:

- kraje Jihočeský, Karlovarský, Ústecký a Pardubický s nárůstem o 10 – 12 %,
- Plzeňský kraj s nárůstem pouze o 1 %.



Obr. 1 Vývoj intenzit dopravy 2016-2020 na dálnicích a silnicích I. třídy podle krajů, vozidla celkem (SV)

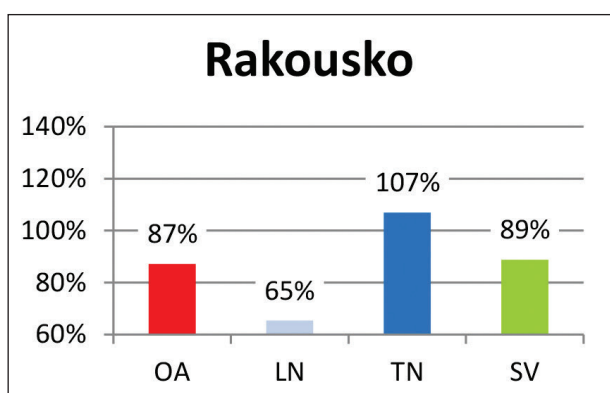
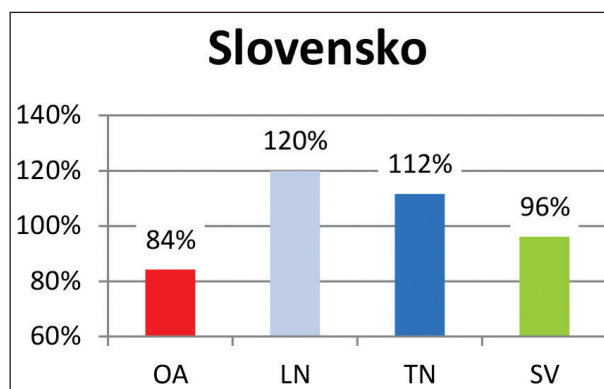
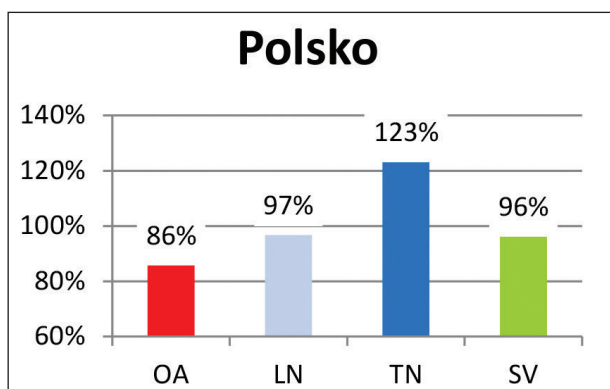
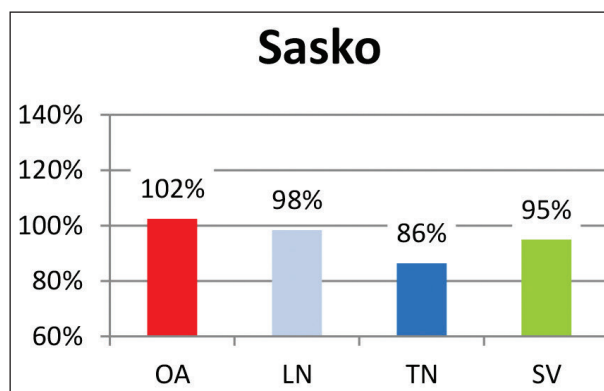
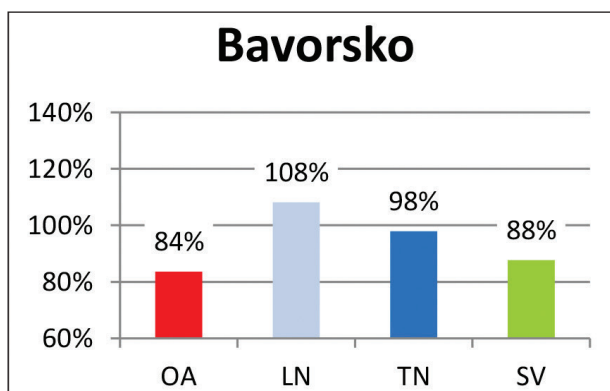
HRANIČNÍ PŘECHODY

V rámci analýzy byl samostatně vyhodnocen vývoj intenzit dopravy na vybraných hraničních přechodech s významnějším podílem dálkové dopravy (dálnice, silnice I. a výjimečně II. třídy).

Vývoj intenzit dopravy na vybraných hraničních přechodech podle zemí a druhů vozidel obsahuje obrázek 2.

Ve vztahu ke všem sousedním zemím došlo na hraničních přechodech s dálkovou dopravou k poklesu celkové intenzity dopravy od -4 % (Polsko a Slovensko) až po -12 % (Bavorsko). Hlavní příčinou jsou téměř jistě opatření související s pandemií covid-19.

Větší rozdíly se projeví podle druhů vozidel. Za zmínku stojí především pokles intenzity těžkých nákladních vozidel na hranici s Německem (zejména se Saskem -14 %) oproti nárůstu na hranicích s ostatními státy (nejvíce s Polskem (+23 %)).



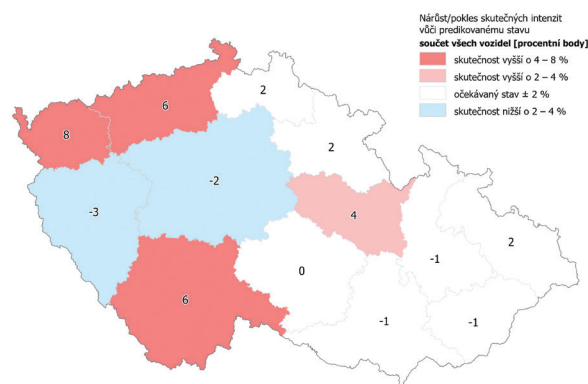
Obr. 2 Vývoj intenzit dopravy 2016-2020 na vybraných hraničních přechodech v členění podle sousedních zemí a druhu vozidel

3 I POROVNÁNÍ PROGNÓZY SE SKUTEČNÝM VÝVOJEM

Porovnání předpokládaného vývoje průměrné intenzity automobilové dopravy 2016 – 2020 podle TP 225 [1] se skutečným vývojem podle výsledků CSD 2016 a 2020 pro součet všech vozidel na dálnicích a silnicích I. třídy v členění podle krajů obsahuje obrázek 3.

Z porovnání vyplývá dobrá shoda skutečného vývoje celkové intenzity dopravy s prognózovaným předpokladem vývoje podle TP 225 ve většině krajů ČR. Skutečný vývoj za prognózou zaostal pouze ve Středočeském kraji a Praze (o 2 procentní body) a v Plzeňském kraji (o 3 procentní body). Naopak výraznější vyšší skutečný růst oproti prognóze byl dosažen v krajích Jihočeském, Karlovarském, Ústeckém a Pardubickém (nejvíce v Karlovarském kraji o 8 procentních bodů).

V případě členění porovnání podle druhů vozidel jsou rozdíly v některých krajích větší, ale v celkovém součtu se tyto rozdíly navzájem vyrovnávají.



Obr. 3 Porovnání skutečného vývoje intenzit dopravy 2016-2020 vůči prognóze na dálnicích a silnicích I. třídy, součet všech vozidel

ZÁVĚRY POROVNÁNÍ

Z provedené analýzy vyplývá, že aktuální verzi TP 225 [1] lze i nadále používat k prognózování intenzit automobilové dopravy v ČR.

Současně lze konstatovat, že výsledky CSD 2020 lze za běžných podmínek používat jako výchozí data pro výpočty výhledových intenzit dopravy. Koeficient prognózy intenzit dopravy se v tomto případě vypočte jako podíl koeficientu pro výhledový rok a koeficientu pro rok 2020 (viz kapitola 5.3 TP 225).

Vzhledem k tomu, že zmíněné dílčí odchylky mezi skutečným vývojem a prognózou se týkají jen části dálniční a silniční sítě (konkrétního regionu, tahu, případně jen určité lokality), i nadále platí, že prognóza intenzit automobilové dopravy by se měla přednostně provádět s využitím prognostického dopravního modelu.

Pro prognózu pomocí jednotného součinitele vývoje lze data z CSD 2020 využít s přiměřenou opatrností, což ale platí u dat z jakéhokoli dopravního průzkumu. Omezení využitelnosti dat z CSD 2020 se může týkat zejména lokalit, kde byla intenzita dopravy v době provádění sčítání významně ovlivněna oproti běžnému stavu např. dlouhodobou uzavírkou apod. To může být mj. i případ silnic, které byly využívány k objíždění úseků dálnice D1, na kterých probíhaly stavební práce, přestože tyto silnice nebyly označeny jako oficiální objížděné trasy. Vhodnost využití výsledků CSD 2020 je třeba zvážit i na úsecích v blízkosti hraničních přechodů, kde byl provoz ovlivněn opatřeními v souvislosti s pandemií covid-19. Z analýzy vyplynulo, že tento vliv byl největší na státní hranici se spolkovou zemí Bavorsko.

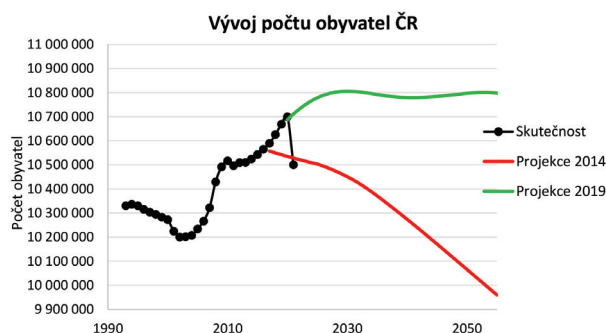
4 | ANALÝZA PODKLADŮ PRO AKTUALIZACI PROGNÓZY

Jedním z hlavních podkladů pro aktualizaci prognózy automobilové dopravy jsou demografická data, a to jak data o skutečném vývoji počtu obyvatel, tak projekce obyvatelstva zpracovávaná Českým statistickým úřadem (ČSÚ).

Poslední aktualizace TP 225 vycházela z dat o skutečném počtu obyvatel do roku 2016, kdy bylo v České republice evidováno 10 565 tis. obyvatel. Časovou řadu ČSÚ pravidelně doplňuje o aktuální údaje. V letech, kdy dochází ke sčítání lidu, domů a bytů (SLDB), je na základě výsledků tohoto sčítání provedena aktualizace počtu obyvatel zpětně k 1. 1. daného roku. Tato aktualizace je poté základem bilance obyvatel pro dalších deset let. Při aktualizaci provedené na základě výsledků SLDB 2021 byl počet obyvatel pro rok 2021 překvapivě výrazně snížen, a to z 10 700 tis. na 10 500 tis., tj. téměř o 2 %, přibližně zpět na úroveň roku 2011.

Projekce obyvatelstva ČR z roku 2014 použitá pro poslední aktualizaci TP 225 předpokládala nejprve pozvolný a později strmější pokles počtu obyvatel, do roku 2050 celkem o 5 %. Nová projekce z roku 2019 reagovala na pravidelný meziroční nárůst počtu obyvatel v letech 2013 – 2019, a je proto při pohledu do budoucna výrazně optimističtější. Počet obyvatel ČR podle ní má do roku 2028 vzrůst dokonce na 10 800 tis. obyvatel a na této hodnotě se má s drobnými výkyvy udržovat až do roku 2055 a teprve poté mírně klesat. Aktuálně předpokládáme, že díky nečekanému poklesu počtu obyvatel v roce 2021 (popsáno výše) dojde i k významné změně v projekci obyvatelstva od ČSÚ, jejíž aktualizaci očekáváme v roce 2024.

Porovnání obou projekcí do roku 2050 včetně skutečného vývoje počtu obyvatel do roku 2021 obsahuje obrázek 4.



Obr. 4 Vývoj počtu obyvatel ČR v letech 1993 – 2021 a projekce obyvatelstva ČSÚ z roku 2014 a z roku 2019

Lze konstatovat, že aktuální počet obyvatel (po úpravě provedené dle výsledků SLDB 2021) odpovídá projekci obyvatelstva použité jako výchozí podklad pro zatím poslední aktualizaci TP 225. Naopak aktuálně platná projekce obyvatelstva z roku 2019, která byla zpracována až po poslední aktualizaci TP 225, se s ohledem na výsledky SLDB 2021 jeví jako nejistá.

5 | ZÁVĚRY

1) Z analýzy výsledků celostátního sčítání dopravy 2020 vyplývá, že skutečný vývoj automobilové dopravy celkově poměrně dobře odpovídá předpokladům prognózy dle TP 225, tudíž:

- aktuální verzi TP 225 (3. vydání z roku 2018) lze i nadále používat k prognóze intenzit automobilové dopravy,
- výsledky celostátního sčítání dopravy 2020 lze za běžných podmínek užívat jako výchozí data pro výpočty výhledových intenzit dopravy.

2) Vzhledem k zjištěným nejistotám v projekci obyvatelstva, ale i s ohledem na obecné nejistoty vyvolané vnějšími vlivy (pandemie covid-19, válka na Ukrajině) bylo rozhodnuto vyčkat s aktualizací TP 225 do dalšího celostátního sčítání dopravy, kdy by již měla být k dispozici i nová projekce obyvatelstva v krajích ČR.

PŘEHLED LITERATURY:

- [1] TP225, Prognóza intenzit automobilové dopravy, 3. vydání. Plzeň: EDIP, s.r.o., 2018. dostupné na http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_225_2018__2_.pdf
- [2] Skovajsa, J.: Výsledky celostátního sčítání dopravy 2020. Silniční konference 2022.
- [3] Kubešová, S., Skovajsa, J.: Celostátní sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2020. Silniční obzor 2022/5.
- [4] Analýza vývoje IAD 2016-2021 a nových podkladů pro aktualizaci TP225, EDIP s.r.o., 2022.
- [5] Bartoš, L., Juříková, D., Ríchnr A.: Porovnání prognózy se skutečným vývojem intenzit automobilové dopravy mezi roky 2016 a 2020, Silniční obzor 2022/12

CYKLOVIZE 2030, BEZPEČNĚJŠÍ CYKLISTICKÁ INFRASTRUKTURA

Ing. Jaroslav Martinek, národní cyklokoordinátor, jednatel spolku Partnerství pro městskou mobilitu, z s.
Tel.: 602 503 617 | E-mail: jarda@dobramesta.cz,

ABSTRAKT

Článek představuje projekt **CYKLOVIZE 2030**, což je soubor opatření k tvorbě **bezpečné dopravní sítě pro moderní prostředky individuální dopravy v České republice**. Projekt má přispět k tomu, aby se síť budovala a fungovala podobně jako je tomu u železnic nebo silnic.

Na jejím vytvoření pracuje skupina složená ze zástupců jednotlivých krajů pod záštitou **Asociace krajů ČR** a spolku **Partnerství pro městskou mobilitu**. **CYKLOVIZE 2030** spolupracuje úzce s **Pracovní skupinou Ministerstva dopravy zaměřenou na koordinaci rozvoje infrastruktury pro aktivní mobilitu**. Dnes je často u nás infrastruktura pro cyklisty nespojitá a během cesty jsou tak její uživatelé vystaveni nebezpečným situacím, kdy je cyklotrasa přivede na rušnou silnici nebo stezka náhle končí bez pokračování.

Článek nejprve představuje problémy, které mohou bránit realizaci a dále představuje nástroje a opatření, která je řeší. Závěrečná kapitola už jen ukazuje, jaký užitek z toho můžeme mít.

VŠEOBECNÝ ÚVOD – CO JE CYKLOVIZE 2030?

S ohledem na významný nárůst počtu cyklistů a celkové intenzity cyklistické dopravy, jakož i jiných alternativních způsobů dopravy, vznikla potřeba vytvoření uceleného systému dopravní sítě pro cyklisty a ostatní aktivní dopravu tak, jak je tomu běžné u dopravní infrastruktury pro motorovou dopravu. Doposud byla infrastruktura pro tento druh dopravy budována na základě místních zájmů, většinou bez širších vazeb a napojení do sítě dopravních komunikací. Při projektování a výstavbě této infrastruktury nebyly zohledňovány dopravní potřeby obyvatel, přirozená urbanistická centra. Pohled na dopravní infrastrukturu pro aktivní mobilitu byl zejména z úhlu uspokojování turistických potřeb. Jízdní kolo nebylo chápáno jako dopravní prostředek, ale pouze jako nástroj k trávení volného času. Tomuto pohledu odpovídal i systém vytváření dopravní infrastruktury pro cyklisty. Infrastruktura tak byla situována především do turistických destinací. Hlavním parametrem při trasování bylo nabídnout uživatelům zajímavé prostředí, které spojí turisticky zajímavé oblasti a pomůže s vytvořením destinačního managementu turistických destinací. Tímto způsobem vznikaly cyklotrasy a cyklostezky, které zpravidla vytvářely okruhy v zájmové destinaci.

V poslední dekádě však dochází k výraznému odklonu od této doktríny a jízdní kolo je chápáno jako jeden z alternativních dopravních prostředků. K této změně výrazně dopomohl jak zvýšený zájem o alternativní dopravu, nabídka sdílených služeb, tak vytvoření celé řady alternativních dopravních prostředků s elektrickou přípomocí. Aby se aktivní mobilita mohla stát významnou součástí přepravní práce v České republice a mohlo docházet k nárůstu jejího podílu, je zapotřebí vytvořit odpovídající dopravní síť, která svým uživatelům poskytne bezpečný

prostor. Není tedy žádoucí dále rozdělovat cyklostezky (alternativní dopravní prostor) podle motivace jeho uživatelů na dopravní a turistické. Stejně tak, jako je tomu u silnic pro motorová vozidla, kde tento faktor rovněž není zohledňován. Důležitým faktorem je poptávka po takovém dopravním prostoru. Již není tedy podstatné, zda motivací dopravních potřeb uživatelů je turistika či jejich každodenní dopravní obsluha.

Při trasování a projektování takového dopravního prostoru je zapotřebí zejména zohlednit:

- 1) Vyhodnocení dopravního chování obyvatel mezi jednotlivými urbanistickými celky
- 2) směrová a výšková vedení projektovaných cyklotras (vedení cyklotrasy nesmí být výrazným závlekem oproti silnici pro motorová vozidla)

Za tím účelem vznikla **CYKLOVIZE 2030**, což je soubor opatření k tvorbě **bezpečné dopravní sítě pro moderní prostředky individuální dopravy v České republice**. Projekt má přispět k tomu, aby se síť budovala a fungovala podobně jako je tomu u železnic nebo silnic. Tato síť musí: 1) zohledňovat dopravní potřeby obyvatel a zajišťovat vytvoření dopravního prostoru pro aktivní mobilitu uvnitř měst, či v blízkém jejich okolí; 2) podporovat multimodální dopravní systém díky napojení na zastávky veřejné dopravy; 3) poskytovat vlastní bezpečný dopravní prostor v urbanisticky silných směrech z krajských metropolí do regionálních center; 4) vycházet z vedení páteřních dálkových cyklotras (účelem je provést takové úpravy, aby dálková cyklotrasa co nejvíce uspokojovala dopravní potřeby obyvatel daného území). Páteřní cyklotrasy definované v jednotlivých krajích představují základní páteř pro budoucí ucelenou dopravní infrastrukturu pro aktivní dopravu. Její realizací dojde k vytvoření odpovídajícího dopravního prostoru nejen pro cyklisty, ale pro moderní prostředky individuální dopravy obecně.

Na vytvoření sítě pracuje skupina složená ze zástupců jednotlivých krajů pod záštitou **Asociace krajů ČR** a spolku **Partnerství pro městskou mobilitu**. **CYKLOVIZE 2030** spolupracuje úzce s **Pracovní skupinou Ministerstva dopravy zaměřenou na koordinaci rozvoje infrastruktury pro aktivní mobilitu**.

CYKLOVIZE 2030 navazuje na vládní Koncepci městské a aktivní mobility pro období 2021–2030, která byla přijata v lednu 2021. Užitek z ní budou mít nejen cyklisté, ale i řidiči. Více cyklostezek a cyklistů znamená zrychlení ostatní dopravy, více bezpečí a méně stresu na přeplněných silnicích, které už dnes v mnoha místech kapacitně nestačí.

Pracovní skupina se naposledy potkala ve dnech 27. – 28. 2. 2023 v Praze, aby ve spolupráci s nizozemským velvyslanectvím a jejich expertem pojmenovala problémy, které brání realizaci bezpečné dopravní sítě, navrhla společné úkoly a představila možnosti, které mají přispět k naplnění **CYKLOVIZE 2030**.

Projekt **CykloVize 2030 – bezpečnější cyklistická infrastruktura** je podporován z fondu zábrany škod České kanceláře pojistitelů.

1 | POJMENOVÁNÍ PROBLÉMŮ

Cyklostezky jsou pozemními komunikacemi IV. třídy na úrovni tzv. místních komunikací, tzn., jedná se o dopravní infrastrukturu vlastněnou samosprávou na úrovni obcí. Pokud se má vybudovat ucelená dopravní síť, je nutné odstranit řadu problémů, které brání vytvoření této sítě. Celkový výčet je uveden na odkaze: <https://www.stavbycyklo.cz/rizika>. Pro tento článek byly vybrány alespoň dva příklady:

Za výstavbu cyklostezek jsou zodpovědné i malé obce, které nemají dostatek financí

Obecně platí, že za výstavbu cyklistické komunikace jsou zodpovědné obce, a je jedno, zda se jedná o velká města, nebo obec se 111 obyvateli. V případě větších měst to obvykle žádný problém nepředstavuje, skutečně malé obce však problematika cyklistické dopravy velmi často nezajímá, protože buď mají jiné priority, nebo nedostačující rozpočet. Kdo tedy vybuduje problematické úseky? Pro pochopení problému může pomoci srovnání s Nizozemskem, které má podobnou rozlohu jako Česko, ale jen něco přes 350 obcí, zatímco v Česku jich leží přes 6200. Problém lze řešit tak, že tyto malé obce získají podporu příslušného kraje.



Obr. 1 Obec Skrchov se svými 111 obyvateli musí vybudovat cyklostezku. Náklady jsou ale vyšší než roční rozpočet obce... Zdroj foto: vlastní

Existují úseky, na které nelze získat dotace z evropských fondů

Pokud chce Česko vybudovat bezpečnou dopravní síť pro cyklisty, pak je z praxe jednoznačně nejvýhodnější využití starých formanských cest, lesních a polních cest, které jsou ve vlastnictví obcí. Slabou stránkou tohoto postupu je ovšem nemožnost využití stávajících dotačních programů, které podporují jen výstavbu cyklostezek. Po cyklostezkách ale nemůže jezdit zemědělská a lesní technika, která zpravidla využívá právě lesní a polní cesty. Při optimalizaci a opravách takovýchto úseků lze využít pouze dotační programy jednotlivých krajů či vlastní finanční prostředky obcí. Problém lze řešit úpravou národních dotačních programů.



Obr. 2 Příklad cesty, na kterou zatím nelze získat dotaci. Zdroj foto: Ing. Radka Žáková, Plzeňsko na kole

2 | NÁVRH ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Pokud se má vybudovat ucelená dopravní síť pro cyklisty, je nutné řešit pojmenované problémy a realizovat konkrétní opatření. Základní výčet je uveden na tomto odkaze: <https://www.stavbycyklo.cz/reseni>. **Jedním z úkolů je např. dostat síť pátečních tras do Politiky územního rozvoje ČR.** Dále je třeba odhalit bezpečnostní rizika na páteřní dopravní síti a vytipovat nebezpečné lokality. Níže jsou pak popsány závěry a úkoly z pracovního setkání krajských cyklokoordinátorů, které proběhlo ve dnech 27. – 28. 2. 2023 v Praze.

2.1 ŘÍDÍCÍ A ORGANIZAČNÍ NÁSTROJE

a) Řídící nástroje

Úvodem je nutné si přiznat, že pracovní skupina CYKLOVIZE 2030, ani žádná jiná komise není schopna vyřešit řadu výše uvedených problémů. Ty se mohou řešit jen na základě politického rozhodnutí a dále na základě iniciativ Ministerstva dopravy ČR a dalších zainteresovaných ministerstev. I proto byl projekt CYKLOVIZE 2030 představen na Dopravní komisi Asociace krajů ČR dne 10. 2. 2023 v Kutné Hoře, aby následně Asociace krajů ČR vznesla požadavky na Ministerstvo dopravy ČR. Mezi ně patří tato:

- Vytvořit příspěvek Ministerstva dopravy ČR jednotlivým krajům na výstavbu problematických dílčích úseků
- Obrátit se na Ministerstvo zemědělství ČR, aby pro své zřízené organizace (jednotlivá povodí a Lesy České republiky), vydalo metodický pokyn, který sjednotí a upraví postup svých organizací. Tento pokyn by rovněž mohl pomoci při vyjednávání se soukromými vlastníky lesů.
- Nastavit spolupráci s příslušnými orgány Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD) a Správa železnic (SŽ).

Je potěšující, že komunikace na úrovni Ministerstva dopravy ČR a Asociace krajů ČR již probíhá a nečeká se jen na úředně vznesené požadavky. Ministerstvo dopravy ověřuje možnosti a ministr dopravy Martin Kupka zároveň pověřil svého náměstka Václava Bernarda, aby prověřil potřebnost tohoto segmentu dopravy u jednotlivých krajů.

Konkrétní kroky vycházejí z již zmiňované vládní Koncepte městské a aktivní mobility pro období 2021 – 2030, a jsou rovněž průběžně konzultovány na Pracovní skupině Ministerstva dopravy zaměřenou na koordinaci rozvoje infrastruktury pro aktivní mobilitu, složenou z klíčových organizací ovlivňujících podporu cyklistické dopravy v ČR. Hlavním koordinátorem této komise je právě Ministerstvo dopravy ČR.

b) Organizační nástroje

Národní úroveň

Úloha státních organizací je významná, přestože jejich úkolem není primární budování cyklostezek. Zásadním úkolem však je podpora legislativní, finanční a organizační. Co se týče financí, celkový výčet možností je popsán na <https://www.stavbycyklo.cz/finance-22>. Nejde jen o přímé dotační možnosti z evropské, či národní úrovně, ale i řada nástrojů, které jsou popsány výše, neboť jsou spojené s politickým rozhodnutím. V optimální variantě se do roku 2030 předpokládá vyčlenit ze všech zdrojů až 660 mil. eur. Otázka legislativa je řešena pomocí tzv. legislativní cykloskupinu.

Státní úroveň dále nabízí koordinační a metodickou pomoc, a to prostřednictvím národního cyklokoordinátora, jehož úkolem je především propojovat partnery na státní, regionální a místní úrovni. Cyklokoordinátor pracuje externě jako spolek Partnerství pro městskou mobilitu, z. s.

Do roviny aktivit národního cyklokoordinátora spadá i vytvoření mapového portálu <https://mapa.stavbycyklo.cz/>, na kterém je prezentována **základní síť páteřních cyklotras ČR**, která vznikla na základě podkladů ze 14 krajských cyklokonceptů. Následným úkolem bude rozdělení jednotlivých páteřních cyklotras na úseky, kterým budou přiřazeny atributy, např. budou rozdělené dle jejich současného a cílového stavu, stupně projektové připravenosti, či stanovení vhodných finančních nástrojů k její realizaci. Následně je třeba tuto síť začlenit do územně analytických podkladů. Je potřeba vyvolat diskusi na téma zařazení této sítě **do Politiky územního rozvoje ČR**.

Krajská úroveň

Jak již bylo napsané výše, na vytvoření sítě pracuje skupina složená ze zástupců jednotlivých krajů pod záštitou **Asociace krajů ČR** a spolku **Partnerství pro městskou mobilitu**. Pracovní skupina zahrnuje 14 krajských cyklokoordinátorů.

Každý kraj má také možnost si do mapového portálu <https://mapa.stavbycyklo.cz/> nahrát všechny své mapové údaje, které má k dispozici, viz příklad z Olomouckého kraje: <https://olkr.stavbycyklo.cz/>.



Obr. 3 Cyklistické komunikace na území Olomouckého kraje (12/2022). Zdroj mapy: <https://olkr.stavbycyklo.cz/>

Ale i v tomto případě čekají kraje úkoly. V některých případech by mělo dojít k aktualizaci samotné krajské cyklostrategie, která bude mít definovanou svou síť hlavních a regionálních koridorů, které zajišťují propojení krajských metropolí s regionálními centry. Krajská cyklostrategie by měla nabízet koordinační, metodickou a finanční pomoc při realizaci problematických úseků na této síti. Krajská cyklostrategie by také měla stanovit kompetence, práva a povinnosti svého krajského cyklokoordinátora. Přehled krajských cyklostrategií a kontakty na krajské cyklokoor-

dinátory jsou k nahlédnutí na tomto odkaze: <https://www.stavbycyklo.cz/kraje>.

Místní úroveň

Cílem je zapojit do **CYKLOVIZE 2030** i ve větší míře města. Přeci jen hlavní zodpovědnost za rozvoj cyklistické dopravy mají města a obce. Kraje a stát jim v tom mají pomáhat. Spolek Partnerství pro městskou mobilitu, z.s. sdružuje města ve své pracovní skupině. Jejím cílem je motivovat a vzdělávat města, aby měla svého koordinátora městské mobility, který v rámci plánu udržitelné městské mobility prosazuje opatření na podporu aktivní mobility.

2.2 BEZPEČNOST SPOJENÁ S OSVĚTOVÝMI NÁSTROJI

Jak ukazují závěry jednání Asociace krajů ČR i pracovní skupiny Ministerstva dopravy, zájem je vybudovat **bezpečnou dopravní síť pro moderní prostředky individuální dopravy**. Základní principy budování této sítě jsou popsány zde: <https://www.stavbycyklo.cz/bezpecnost>.

Prioritou by mělo být řešení míst, která jsou kritická z pohledu bezpečnosti. Máme sice přesná data o nehodách zaznamenaných Policií ČR, ale mnohdy nemáme informace o subjektivních pocitech bezpečí uživatelů nebo potenciálních uživatelů, a kromě velkých měst chybí analýzy rizikových míst a návrhy řešení. Změny musí být okamžité i za cenu provizorního řešení. Nelze se spokojit s formálním řešením pomocí umístění dopravního značení, jsou nutné změny infrastruktury.

S rozvojem elektrokol by měla být pozornost zaměřena na výchovu směrem k osvojení si návyků jízdy na kole. Pozornost je také třeba věnovat lidem, kteří se na kole bojí jezdit, nebo naposledy jeli v dětství. Dnes se zaměřujeme jen na děti. V dospívání tato výchova absentuje. Měli bychom tedy nabízet i školení pro lidi, kteří chtějí jezdit na kole a možnost vyzkoušet si kolo ve městě.

Posledním paradoxním problémem při tvorbě bezpečné dopravní sítě jsou občas samotná dopravní řešení, která neodpovídají odsouhlaseným strategickým dokumentům (např. plánu udržitelné městské mobility), neodpovídají duchu norem a upřednostňují automobilovou dopravu před ochranou slabších. Příklady nevhodných řešení jsou popsána na tomto odkaze: <https://www.stavbycyklo.cz/nedostatky-na-dopravni-siti>.

2.3 KOMUNIKAČNÍ A MARKETINGOVÉ NÁSTROJE

CYKLOVIZE 2030 má svého komunikačního manažera a svou komunikační strategii. Hlavní cílovou skupinou jsou vlastně všichni účastníci silničního provozu, a to jak z pohledu odborné, tak laické veřejnosti. Směrem k odborné veřejnosti je komunikace zaměřena na efektivní rozdělení peněz na výstavbu cyklostezek. Na krajích proběhne 14 seminářů a mediálních setkání. Informace budou dále sdíleny na sociálních sítích, na webu projektu <https://www.stavbycyklo.cz/> a jeho mapovém portálu <https://mapa.stavbycyklo.cz/> a na portále Akademie městské mobility <https://www.akademiemobility.cz/>. Směrem k laické veřejnosti bude komunikace zaměřena na skutečnost, že v Česku se investují peníze efektivně do bezpečnosti a budou přizváni k spolupráci **bezpečné sítě pro moderní prostředky individuální dopravy**. Základním komunikačním kanálem budou sociální sítě a využívání synergií s komunikačními aktivitami BESIPu a dalšími organizacemi. Při medializaci se počítá se spolupráci s krajskými a městskými cyklokoordinátory, Součástí je prezentace nejlepších a nejzajímavějších realizovaných a plánovaných projektů na webu <https://www.citychangers.eu/>. Výsledky projektu budou zviditelněny

také prostřednictvím soutěže Cena Víta Brandy, která oceňuje realizace cyklistických stezek a dobrých změn ve veřejném prostoru (<https://www.cenavitabrandy.cz/>).

3 | ZÁVĚREM

Pokud se podaří vytvořit odpovídající dopravní síť, která svým uživatelům poskytne bezpečný dopravní prostor, přinese to řadu výhod pro celou společnost (<https://www.stavbycyklo.cz/prinosy>).

V celoevropském měřítku se každé euro investic do cyklo dopravy vrací několikanásobně, ať už ve zdravotnictví, růstu podniků, v dopravě či v cestovním ruchu.



Obr. 4 Páteří síť cyklotras České republiky

NOVÁ DÁLNIČE D4 VIA SALIS JE PO DVOU LETECH PRACÍ HOTOVA TĚMĚŘ Z POLOVINY

Mgr. Daniela Pedret, VIA SALIS, s. r. o. | ředitelka pro komunikaci a vztahy s veřejností | daniela.pedret@viasalis.cz

NOVÁ DÁLNIČE D4 VIA SALIS JE PO DVOU LETECH PRACÍ HOTOVA TĚMĚŘ Z POLOVINY

Stavba dálnice D4 Via Salis, která je prvním českým PPP projektem v oblasti infrastruktury, je dva roky od zahájení prací hotova téměř z poloviny. Na konci letošního roku dosáhne prostavěnost skoro k 80 procentům.

Projekt PPP D4 realizuje sdružení Via Salis složené z francouzských firem VINCI Highways a Meridiam. Investice zahrnuje projektování, financování, stavbu a údržbu 32 km dálnice D4 z Příbrami do Písku a modernizaci a údržbu dalších 16 kilometrů již zprovozněných navazujících úseků. Stavba bude podle smlouvy se státem hotova v prosinci 2024 a dalších 25 let bude konsorcium dálnici provozovat. Stavební práce provádí DIVia stavební, která patří do Skupiny VINCI Construction CS. Stavba byla oficiálně zahájena v červnu 2021. Výstavba nové dálnice je rozdělena do pěti úseků, práce probíhají na všech zároveň.

DVĚ ČÁSTI PROJEKTU

Projekt Via Salis tvoří dvě klíčové části.

Část greenfield, tedy stavba nových úseků, zahrnuje zajištění financování, zpracování dokumentace pro provádění stavby a výstavbu 32 km dálnice D4 v úseku Háje – Mírotice.

Konkrétní úseky:

- úsek č. 2, křižovatka II/118 (Háje) – Milín
- úsek č. 3, Milín – Lety
- úsek č. 4, Lety – Čimelice
- úsek č. 5, Čimelice – Mírotice
- úsek č. 6, Mírotice, rozšíření

Část brownfield, tedy správa a revitalizace již existujících úseků, zahrnuje zajištění modernizace níže uvedených úseků dálnice D4 o celkové délce 16 km a jejich údržbu.

- úsek č. 1, Skalka – křižovatka II/118 (Háje)
- úsek č. 7, Mírotice – Třebkov
- úsek č. 8, Třebkov – křižovatka I/20 Nová Hospoda
- úsek č. 9, I/20 Nová Hospoda – Písek (Krašovice)

RYCHLÉ SPOJENÍ NA JIH ČECH

Dálnice D4 výrazně urychlí spojení mezi středními Čechami (Prahou) a jižními Čechami (Strakonice, Písek) a dále směrem k hranicím s Německem. Převedení provozu na D4 výrazně uleví řadě obcí v regionu, které jsou nyní zatěžovány intenzivní dopravou na silnici I/4, a zvýší bezpečnost provozu.

Nová D4 bude vedena z velké části v koridoru současné silnice I/4, která bude rozšířena tak, aby odpovídala dálničnímu standardu, tedy dvěma jízdním pruhům, zpevněné krajnici v každém směru a 3,5metrovému středovému dělicímu pásu. Šířka nové komunikace včetně středního pásu a krajnice se bude pohybovat mezi

22,5 a 27,5 m v závislosti na úseku. Vznikne tak moderní, a především bezpečná komunikace, která zpřehlední provoz zejména v úsecích, kde dochází k častým dopravním nehodám. Patří sem např. nebezpečná křižovatka u Let, kde namísto nepřehledného úrovnového křížení silnic číslo první třídy 4 a 19 vyrostle křižovatka mimoúrovňová.

Výrazně se uleví Čimelicím, které sužuje hustá doprava, časté dopravní kolony a s nimi spojené nadměrné exhalace. Denně touto obcí s tisícovkou obyvatel projede až 11 000 aut, značnou část z toho tvoří kamiony. Projekt dostavby D4 počítá s obchvatem Čimelic a Krsic vedeným ve zcela nové trase, který místním obyvatelům přinese klidnější životní prostředí a přispěje také k větší plynulosti provozu.

Tam, kde dálnice prochází v blízkosti obcí se počítá se s výstavbou protihlukových stěn, celkem jich bude 4 360 m.

ROK 2022: SANACE, BETONÁRKA, Odstřelý

V loňském roce proběhly, mimo jiné, práce na sanaci podloží (v objemu 350 000 m³) a byly zahájeny hrubé zemní práce na budování výkopů a násypů. U křižovatky Lety vznikly provozy pro výrobu betonových a asfaltových směsí, u nichž se počítá s produkcí přibližně 70 000 m³ betonu a 500 000 t asfaltových směsí. Tato lokalita byla z hlediska logistiky zvolena strategicky přibližně v polovině budovaného úseku tak, aby se minimalizovaly přepravní náklady a dopravou byly co nejméně zatěžovány obce na trase.

Loni také odstartovala, a ještě letos pokračuje jedna z největších akcí, kterou je odtěžení velkého skalního masivu u obce Milín tak, aby byl vytvořen dostatečný prostor pro těleso dálnice. Při zhruba 70 odstřelech se v období 8 až 9 měsíců odtěží 43 000 kubických metrů horniny, které budou znovu použity v rámci terénních úprav na D4.



Obr. 1 Zářez obchvatu Chrastic



Obr. 2 Křižovatka Lety s betonárkou

DÁLNIČNÍ PLNÁ MOSTŮ

Na stavbě D4 Via Salis vznikne zhruba 40 mostů s odlišnými konstrukcemi i určením. Polovinu z nich tvoří přechody nebo podchody pro zvířata, a to jak pro divokou zvěř, některé budou sloužit i pro zemědělské aktivity. Při délce 32 kilometrů nově vznikající dálnice tak na každý kilometr trasy připadá nejméně jeden most. V letošním roce bude většina mostů na D4 dotažena do fáze hrubé stavby. Následovat bude pokládka izolace a vozovkových vrstev, montáž svodidel, odvodnění a další dokončovací práce.



Obr. 3 Estakáda přes řeku Skalici



Obr. 4 Most u Zalužan

Mosty patří na stavbě D4 k nejzajímavějším technickým výzvám a nejsložitějším objektům. Bezesporně největší, ale také nejzajímavější mostní stavbu na Via Salis představuje estakáda přes Skalici u obce Nerestce. Více než skoro 420 metrů dlouhá stavba překlene postupně silnici třetí třídy, polní cestu, údolí řeky Skalice a regionální železniční trať.

Za zmínku stojí i dva obloukové prefabrikované mosty, které budou soužit pro migraci zvěře. První bude přemostovat budoucí D4 ve skalním zářezu mezi vrchem Kojetín a Milínem, zhruba na 50. kilometru a druhý obchvat Rakovice a Čimelic na km 72.

ČTYŘI PĚTINY DÁLNIČNÍ DO KONCE ROKU

Dva roky po startu je stavba dálnice přibližně ve své polovině. Koncem května bylo v rámci projektu Via Salis prostavěno 48 % z celkového finančního objemu prací. Aktuálně pokračují v celé trase rozsáhlé zemní práce doprovázené výstavbou souvisejících konstrukcí, jako jsou propustky nebo opěrné stěny. Na začátku úseku Háje – Milín pokračují již zmiňované odstřely skalního masivu.

Výrazný stavební boom čeká budovanou D4 ve zbývajících částech letošního roku. Ve druhém pololetí projekt počítá s akcelerací činností, díky níž bude ke konci roku 2023 prostavěno skoro 80 % z plánovaného objemu finanč-



Obr. 5 Odstřely skalního masivu u Milína

ních prostředků. Již v létě startuje u velké křižovatky Lety stavba velkého operačního střediska pro správu a údržbu dálnice (SSÚK – Středisko správy a údržby koncesionáře), v němž bude zároveň sídlit dálniční policie.

U Krsic bude zahájena výstavba dvou protilehlých dálničních odpočívek s benzínovými pumpami a 16 rychlonabíjecími stanicemi. Již na podzim bude u Milína jeden směr budované dálnice v délce cca 1,5 km využíván v rámci dočasných dopravních opatření pro běžný provoz. A do konce roku bude většina mostů dotažena do fáze hotové hrubé stavby.

D4 BUDE EKODÁLNICÍ

Projekt D4 klade velký důraz na ekologické aspekty stavby. Na D4 vznikne několik biokoridorů pro bezpečný pohyb divoké zvěře. Společně s propustky pod dálnicí bude po zprovoznění celého úseku dálnice v roce 2024 takových přechodů a podchodů pro zvěř existovat dvacet. Obojživelníky chrání v průběhu stavby 16 kilometrů speciálních mobilních zábran, které později vystřídají pevné naváděcí stěny.

Při vlastní stavbě se klade důraz na cirkulární ekonomiku a maximální opětovné použití vytěženého materiálu. Na D4 se recykluje téměř 100 % vyfrézovaného asfaltu. Zemina, která byla z budoucí trasy dálnice odstraněna, poslouží k pokrytí náspů i zářezu, ornice pak poslouží zemědělcům pro zvýšení bonity jejich polí. Pro budování podkladových vrstev dálnice se používá kamenivo především z lokálních zdrojů, čímž se snižují zejména emisní zátěže plynoucí z dopravy na velké vzdálenosti.

K zachování biodiverzity přispívá i zákaz používání pesticidů na stavbě. To mimo jiné znamená, že veškerá zeleň v trase budoucí komunikace musela být odstraněna výhradně mechanicky. Nulové používání pesticidů bude platit i po dokončení stavby a zahájení provozu D4.

K péči o životní prostředí patří vybudování retenčních nádrží na srážkovou vodu i fakt, že na dvou dálničních odpočívkách s čerpacími stanicemi vzniknou rychlonabíjecí stanice pro elektromobily. Provozní budovy na D4 budou osazeny solárními panely a budou tak částečně energeticky soběstačné.

ZAHraničNÍ ZKŮŠENOSTI KONCESIONÁŘŮ

Stát začne dálnici splácet až po zprovoznění v roce 2025 a v roce 2049 ji plně převezme do své správy ve stavu, který lze označit téměř jako nový. Oproti tradičnímu modelu veřejného zadávání si stát nekupuje jen výstavbu, ale též garantovanou kvalitu a službu ve formě provozu a kvalitní údržby pro období 25 let. Jak ukazují příklady ze zahraničí, kde VINCI Highways a Meridiam působí a kde je PPP v současnosti již běžným modelem nejen v silničním stavitelství, koncesionář staví díky jasnému nastavení zodpovědnosti v souladu se stanoveným harmonogramem, kvalitně a za transparentních finančních podmínek.

Společnosti VINCI a Meridiam společně realizovaly mnoho úspěšných projektů. Zůstaneme-li v Evropě, patří mezi ně například několik dálnic v sousedním Německu nebo dálnice R1 na Slovensku s délkou 52 km. Projekt R1, stejně jako D4 v České republice, obsahoval projektování, výstavbu, financování, provoz a údržbu. Stejně jako v České republice, i projekt R1 vznikl za účelem zlepšení důležitého dopravního koridoru pro západní Slovensko a také s cílem zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

A v reálném provozu se to potvrdilo: počet smrtelných dopravních nehod se snížil o více než 90 %.

D4 JAKO REFERENCE PRO DALŠÍ PPP PROJEKTY

Historicky první stavba, která v ČR vzniká na základě PPP modelu, bude hrát významnou roli i jako referenční projekt pro další zvažovanou výstavbu dálniční sítě formou partnerství mezi soukromým a veřejným sektorem. V této souvislosti se zvažují některé dálniční úseky nebo vysokorychlostní železniční koridory. Zatím nejdál se pokročilo u dálnice D35, kde stavbu dvou úseků formou PPP již schválila vláda. V případě železnice se zvažuje u nasazení modelu PPP na stavbu rychlodráhy na Letišti Václava Havla nebo na trasu železničního koridoru u Českých Budějovic.

VIA SALIS V ČÍSLECH

- 47,1 km nových a opravených úseků
- 2 127 000 m³ vytěžené půdy
- 675 000 m³ vytěžené ornice
- 40 nových stavebních konstrukcí
- 20 konstrukcí pro migraci zvěře
- 767 000 m² vozovky na nových úsecích
- 112 kamer pro monitorování úseků
- 27 analyzátorů dopravního proudu
- 48 nouzových SOS telefonů
- 10 meteorologických stanic
- 2 odpočívky s čerpacími stanicemi a elektrickými rychlonabíjecími stanicemi
- 28 variabilních dopravních značek a informačních tabulí

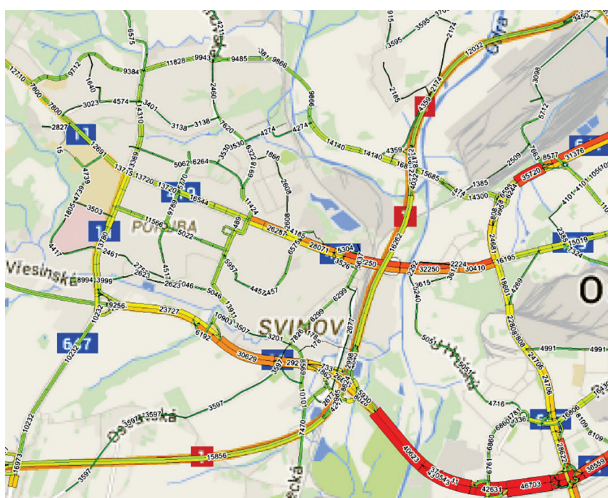
SEVERNÍ SPOJ V OSTRAVĚ - PROBLÉMY PŘI PŘÍPRAVĚ VÝZNAMNÉ DOPRAVNÍ TEPNY

Ing. Martin Vilč | Ing. Martin Staněk

DOPRAVOPROJEKT Ostrava a. s. | m.vilc@dpova.cz, m.stanek@dpova.cz | www.dpova.cz

PROČ POTŘEBUJEME DOSTAVBU „SEVERNÍHO SPOJE“?

Ostrava, město na soutoku řeky Odry a Ostravice, řeší v posledních letech jako každé větší město narůstající počet automobilové dopravy a komplikace s tím spojené. Doprava ve směru jih – sever je v Ostravě převedena po dostatečně kapacitní dálnici D1, významných silnicích I/58, I/56, II/647, II/477 a dalších silnicích a místních komunikacích. Oproti tomu tah západ – východ spojují přes dopravní bariéru řeky Odry, dálnice D1 a hlavní železniční trať č.270 (Přerov – Bohumín) pouze tři stávající komunikace. Silnice I/11 na ulici Rudná, silnice I/56 na ul. Hlučinská a silnice II/479 na ulici Opavská. Zatímco silnice I/11 a I/56 slouží zejména pro tranzitní dopravu protínající celý moravskoslezský kraj od západu až na hranice se Slovenskem, silnice II/479 slouží především pro zajištění vnitroměstské dopravy mezi centrem města a průmyslovými zónami Ostravy s převážně obyvatelskými čtvrtěmi Poruba, Martinov, Pustkovec, Svinov a Třebovice. Tato osmdesátitísíková aglomerace města představuje 25% všech obyvatel Ostravy a každý den zejména ve špičkových hodinách naplno vytěžuje silnici II/479. Kapacita na hraně únosnosti komunikace se projevuje zejména v křižovatce „U Vodárny“ tj. se silnicí II/647 na ul. Mariánskohorská. Dalším problémovým místem je fakt, že v případě uzavření silnice II/479 během její rekonstrukce není možná žádná adekvátní objízdná trasa.

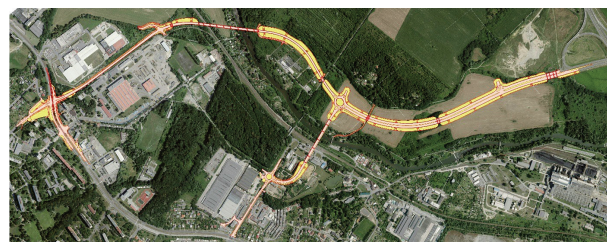


Obr. 1 Dopravní model se zahrnutím Severního spoje

TRASA KOMUNIKACE

Komunikace „Severní spoj“ byla stavebně rozdělena na dva samostatné úseky. První již realizovaný úsek propojuje dálnici D1 s významnou silnicí II/647 na ul. Mariánskohorská a byl uveden do provozu v roce 2009. Tento úsek slouží v současné době jako jedno ze tří napojení centra

města Ostravy na dálniční tepnu a končí provizorním uslepením za západní deltovitou větví mimoúrovňové křižovatky v km 357 dálnice D1. Svého plného významu, ale komunikace „Severní spoj“ dosáhne až po dobudování druhého úseku. Ten se plynule směrově i výškově napojuje na stávající stav a probíhá volným terénem pod kopcem Hladový Vrch souběžně s řekou Opavou do km cca 1,269, kde je navržena čtyřramenná spirálovitá okružní křižovatka. V místě křižovatky dochází k rovnocennému rozdělení dopravního proudu na severní a západní větev. Severní větev vede mimoúrovňovým křížením ulice K Vodě, přes bývalý areál skleníků, stáčí se severozápadním směrem mostem přes řeku Opavu a železniční trať č. 321 (Ostrava – Opava) k areálu Dopravního podniku Ostrava, kde podél severní strany oplocení areálu pokračuje přes zahrádkářskou kolonii až k nové průsečné křižovatce Martinovská x Severní Spoj x Průběžná. Západní větev vede od okružní křižovatky také mostem přes řeku Opavu a železniční trať, prochází přes areál bývalé ČOV a rekonstruovaným úsekem na ulici Provozní pokračuje ke křižovatce Martinovská x Severní spoj x I. ČSL armádního sboru.



Obr. 2 Situace stavby

LIMITY ÚZEMÍ

Stávající navržená trasa se po několikaletých diskusích o optimální trase dostala do územního plánu města Ostravy. Komunikace jsou navrženy záměrně mimo nadregionální a lokální biocentra, aby byl zásah do krajiny a prvků ÚSES co možná nejvíce eliminován. V místě křížení biokoridorů jsou navrženy prvky pro zajištění migrace zvěře zjištěné v rámci biologického a migračního průzkumu. Stavba míjí v těsné blízkosti regionální biocentrum přírodní památky Turkov, která byla v minulosti předmětem několika sporů ohledně vedení trasy komunikace „Severní spoj“. Stavba prochází záplavovým územím řeky Opavy, proto je trasa umístěna nad hladinu stoleté vody a jsou splněny další podmínky Povodí Odry s.p. (inundační most, zpevnění návodní strany násypu apod.). Návrh trasy a situování mostů respektuje plánované zdvoukolejnění železniční tratě č. 321 (Ostrava – Opava). Jihovýchodní část trasy se nachází v dnes již zrušeném chráněném ložiskovém území černého uhlí Mariánské Hory. Ve stejné lokalitě je přihlášen platný zvláštní dobývací prostor stanovený pro těžbu hořlavého plynu vázaného na uhelné sloje s nahodilým výstupem důlních plynů již v dnešní době.

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE A PRŮZKUMY

V rámci přípravy byl zpracován předběžný inženýrsko-geologický průzkum, byl zpracován model dopravy města Ostravy se zahrnutím stavby, dále bylo zpracováno a schváleno posouzení vlivů stavby na životní prostředí tzv. velká EIA, dále byl zpracován vliv stavby na okolní infrastrukturu a obytná území, bezpečnostní audit stavby. Pro zjištění potřebných zdrojů byl zpracován rozbor nákladů na předpokládané výkupy pozemků, ceny další projekční přípravu a konečně cena realizace stavby, následně bylo zpracováno hodnocení ekonomické efektivity projektu, které prokázalo vysokou míru efektivity stavby.

SOUHRN PRŮBĚHU PŘÍPRAVY STAVBY

Prvně byla stavba ukotvena do územního plánu města Ostravy v roce 1980. V roce 1993 byla oblast Turkov vyhlášena přírodní památkou a stavba s ní kolidovala. V rámci výstavby dálnice D47 (D1) byla v roce 2006 zahájena stavba Severního spoje, I. etapa (od Mariánskohorské po D47) a v roce 2009 byla stavba dokončena. V roce 2009 byla také schválena změna územního plánu pro zbývající část. Následoval investiční záměr v roce 2014, předběžný geotechnický průzkum v roce 2015 a zahájení posuzování vlivů na životní prostředí v roce 2017. V roce 2019 bylo vydáno závazné stanovisko EIA a byla zpracována dokumentace pro územní rozhodnutí. Od roku 2019 probíhá inženýrská činnost směřující k vydání územního rozhodnutí. V souběhu s IČ bylo v roce 2021 provedeno ekonomické hodnocení stavby, které bylo letos aktualizováno, dále byl letos proveden záměr projektu vč. bezpečnostního auditu. Všechny zpracované dokumenty stavbu podporují a doporučují k realizaci.

INŽENÝRSKÁ ČINNOST

V rámci přípravy bylo na přelomu let 2019 a 2020 zajištěno 91 kladných stanovisek DOSS a dalších organizací. Dále následuje zjednodušený výčet událostí:

- Dne 18.6.2020 podána u Krajského úřadu Moravskoslezského kraje žádost o vydání rozhodnutí o umístění stavby.
- Dne 19.11.2020 vydáno Usnesení Ministerstva pro místní rozvoj, ve kterém pověřuje Krajský úřad Olomouckého kraje dalším řízením.
- Dne 26.2.2021 přerušeni řízení pro doplnění podkladů
- Dne 4.5.2021 obdržena z KúOlK kraje informace o přihlášení účastníka do řízení – spolek Prosíme, přemýšlejme z.s.
- Dne 8.12.2021 přerušeni pro doplnění vyjádření Báňského úřadu (zdržení jen proto, že ani BÚ nevěděl, ke kterým záměrům se vyjadřuje)
- Dne 18.2.2022 vydáno KúOlK kraje Usnesení o přerušeni řízení z důvodu úmrtí účastníka řízení.
- Dne 1.4.2022 zemělému ustanoven opatrovník
- Dne 21.6.2022 vydáno KúOlK kraje Usnesení o přerušeni a výzva k doplnění do 31.8.2022 (diagram zastínění, vyjádření žadatele k podaným námitkám).
- Dne 10.11.2022 vydáno KúOlK kraje Rozhodnutí o zamítnutí žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby.
- Dne 23.11.2022 ze strany stavebníka podáno odvolání proti Rozhodnutí.

- Dne 27.3.2023 MMR napadené rozhodnutí zrušil a vrátil věc na KúOlK k novému projednání.
- Dne 17.4.2023 obdržel KúOlK informaci o podnět k přezkumu rozhodnutí MMR podaného účastníkem řízení.
- Dne 20.4.2023 vydáno KúOlK kraje Usnesení o přerušeni řízení do doby rozhodnutí o přezkumu.



Obr. 3 Vizualizace pokračování stavby od D1

ZÁVĚR

Může se zdát, že relativně bezproblémová stavba pevně zakotvená v územním plánu a se souhlasem všech DOSS a ostatních organizací, s vydanou EIA a s podporou města a kraje, nenarazí na nepřekonatelné problémy - opak je pravdou! Stavba sice přináší dobudování dopravního skeletu města, snížení doby průjezdu předemtnými úseky, zvýšení bezpečnosti a komfortu účastníků provozu, snížení hladiny hluku a exhalací podél ulice Opavská, vymístění dopravy z centra čtvrti Poruba, vybudování potenciální objízdny trasy pro ulici Opavská a vzájemné propojení špatně přístupných území města, ale tři roky územního řízení nepřineslo kýžený výsledek. Dlouhé průtahy nahrávají pouze jednotlivcům s jejich subjektivními pohledy na problematiku, ale zbývající části veřejnosti se výše uvedeným přínosům vzniklých možností využívání stavby nedostává. Z hlediska nákladů je také vidět negativní dopad, pokud v roce 2016 byla stavba ohodnocena dle platných cenových normativů na 1,4 miliardy Kč bez DPH, tak v roce 2023 již stejným výpočtem vystoupala na 1,9 miliardy Kč bez DPH. Nezbývá než věřit, že brzy dospějeme k územnímu rozhodnutí a příprava stavby bude pokračovat.

SILNIČNÍ TAH I/11 – I/57 V ZÁPADNÍ ČÁSTI MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE – CESTA K PROSPERITĚ REGIONU

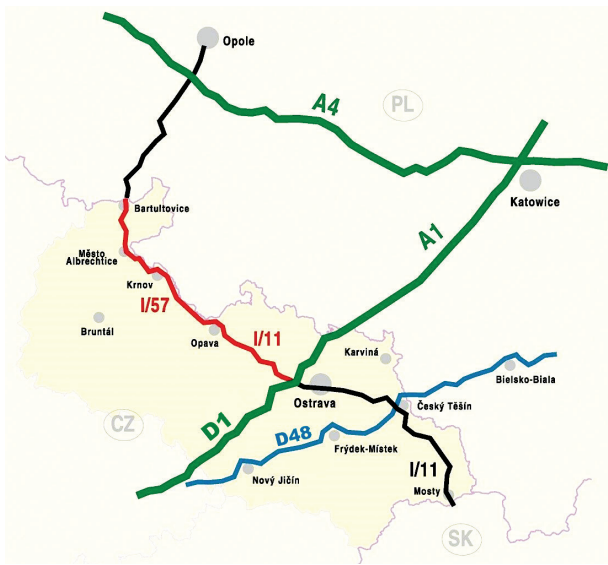
Bc. Petr Popadinec, předseda Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 a radní pro dopravu, statutární město Opava

Ing. Martin Dostál, tajemník Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 a referent odboru rozvoje města a strategického plánování Magistrátu města Opavy

Sdružení pro výstavbu komunikace I/11 – I/57 | Horní náměstí 69, 746 01 Opava, Česká republika
| sdruzeni1157@opava-city.cz | www.sdruzeni1157.cz

Je všeobecně známo, že nezbytným předpokladem pro hospodářský rozvoj je kvalitní dopravní infrastruktura. Tato klíčová podmínka nabývá na významu i v rámci současného ekonomického vývoje České republiky, ze kterého postupně profitují jak podniky, tak i občané v Moravskoslezském kraji.

Naším krajem prochází zásadní transevropské dopravní trasy v směru severojižním, což je v případě silnic vyjádřeno zejména dálnicemi D1 a D48 a ve směru východ-západ, kde se jedná zejména o komunikace I/11 a I/57. Tento tzv. „Slezský kříž“ má význam nejen regionální, což je vyjádřeno v platné koncepci rozvoje dopravní infrastruktury kraje, ale také nesporný význam celostátní i mezinárodní, což potvrzují rostoucí přepravní proudy a hospodářský rozvoj přilehlých oblastí.



Obr. 1 Silnice I/11 a I/57 jako nedílná součást tzv. „Slezského kříže“

SDRUŽENÍ POMÁHÁ STÁTU S PŘÍPRAVOU DŮLEŽITÝCH KOMUNIKACÍ

O celkovou homogenizaci silničního tahu mezi Ostravou, Opavou, Krnovem a polskou hranicí se dlouhodobě snaží Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 založené v roce 2001 sdružující obce na této trase, ale také další subjekty, pro které je tato komunikace důležitá. Svůj postup dlouhodobě koordinuje s Moravskoslezským krajem, Ministerstvem dopravy České republiky, Ředitel-

stvím silnic a dálnic České republiky či Státním fondem dopravní infrastruktury.

Na Moravskoslezském kraji lze ocenit jeho dlouhodobý koncepční přístup v oblasti rozvoje dopravní infrastruktury na jeho území. O této koncepčnosti svědčí také vznik poradního sboru pro rozvoj dopravní infrastruktury. Zástupci Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 a další odborníci jsou členy tohoto poradního orgánu krajské samosprávy. Ti se snaží koordinovat přípravu silničních a železničních staveb v regionu a přichází s příslušnými podněty.

Tyto kroky přispívají ke kontinuitě celkového vývoje v Moravskoslezském kraji. Současná situace potvrzuje, že zlepšování dopravní infrastruktury našeho regionu ve vazbě na transevropskou dopravní síť podporu nadále potřebuje.

Čím Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 přispívá k výstavbě komunikací, které financuje a staví stát? Velmi bedlivě sleduje postup přípravy jednotlivých silničních staveb na předemném tahu, a to od studií přes projektové dokumentace až po samotnou realizaci. Sdružení také z finančních příspěvků svých členů financuje technické studie dopravního řešení i ekonomická posouzení a tím se snaží pomoci státu s přípravou.

Také pomáhá svým členským městům a obcím připravovat projekty, které podporují zvýšení bezpečnosti dopravy.

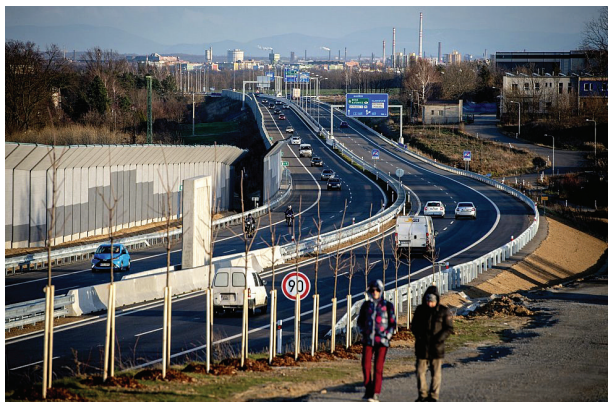
Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 je dlouhodobě v intenzivním kontaktu s Ministerstvem dopravy České republiky, Moravskoslezským krajem, Ředitelstvím silnic a dálnic České republiky či Státním fondem dopravní infrastruktury. Důležitá je pro zástupce Sdružení také spolupráce s poslanci či senátory zvolenými za západní část moravskoslezského regionu.

Sdružení stabilně připomíná důležitost dopravních staveb v naší části republiky. To vyústilo v roce 2017 v uzavření memoranda o spolupráci, mezi jehož signatáři jsou resort dopravy, Ředitelství silnic a dálnic a Sdružení. Nejednalo se o žádný formální krok. Naopak. Sdružení důsledně plní svou koordinační roli v regionu, což zástupci jednotlivých státních institucí oceňují. Každoročně formuluje své připomínky k návrhu rozpočtu fondu dopravy.

A JAKÉ JSOU VÝSLEDKY ČINNOSTI SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU KOMUNIKACE I/11-I/57?

Ty jsou naprosto konkrétní. Když před 21 lety Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 vznikalo, nebyla k dispozici žádná studie proveditelnosti, stabilizace v územních plánech či projektová dokumentace. To vše muselo začít intenzivně řešit a hlavně to vše odpracovat.

Aktuálně je už zprovozněno několik klíčových úseků silnice I/11 nebo I/57. Na jedenáctce jde o Prodlouženou Rudnou, Mokré Lazce, Spojku S1 v Opavě nebo východní část severního obchvatu Opavy, letos v září bude zprovozněna jeho poslední etapa – jeho západní část. Na sedmapadesátce pak je v provozu severovýchodní obchvat Krnova.



Obr. 2 I/11 Prodloužená Rudná, hranice okresu Ostrava, Opava

Na jedenáctce bylo vydáno územní rozhodnutí na obchvat Nových Sedlic. Podána je žádost o vydání územního rozhodnutí na jižní obchvat Komárova. Na silničním tahu I/57 je již definitivně připraven k realizaci úsek „Linhartovy“, který má stavební povolení a jsou vykoupeny všechny pozemky soukromých vlastníků.

Intenzivně se připravuje západní část obchvatu Krnova, na který bylo v září loňského roku vydáno pravomocné územní rozhodnutí, v letošním roce se zahajuje projektční činnost na dokumentaci pro stavební povolení. Na sedmapadesátce aktuálně běží územní řízení na obchvat Skrochovic.

V samotné Opavě je už od roku 2012 v provozu první etapa jižního obchvatu mezi Těšínskou a Hradeckou ulicí. Stát má již k dispozici pravomocné společné povolení na jeho prostřední část, a to mezi ulicemi Hradecká a Olomoucká. Na tuto etapu bezprostředně navazuje obchvat Otice, na který už bylo v říjnu 2021 vydáno dokonce pravomocné stavební povolení. Poslední etapa jižního obchvatu mezi ulicemi Olomoucká a Bruntálská se aktuálně projektuje, a to ve stupni dokumentace pro společné povolení stavby.



Obr. 3 I/57 Krnov, SV obchvat

VÍCE NEŽ DVĚ DEKÁDY INTENZIVNÍHO ÚSILÍ O RYCHLEJŠÍ A BEZPEČNĚJŠÍ DOPRAVU V REGIONU

Z výše uvedeného přehledu by se mohlo zdát, že v západní části Moravskoslezského kraje může panovat spokojenost. Ale to je relativní. Za dobu fungování Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 se toho povedlo docela dost. Někdo ale může namítnout, že Sdružení mohlo udělat víc nebo, že lidé v regionu mohli udělat řadu věcí jinak a rychleji. Už to tak bývá, po bitvách se vždy zjevuje spousta generálů.

Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 pro rozvoj dopravní infrastruktury v západní části Moravskoslezského kraje dělá pro to maximum možného.

Je ovšem zapotřebí říct, že posuny v přípravě a realizaci jednotlivých silničních staveb na jedenáctce a sedmapadesátce by nebyly možné zejména bez vstřícnosti vlastníků pozemků. A těm je zapotřebí veřejně poděkovat stejně jako členům Sdružení a všem, kteří s ním spolupracují, a jde jim o konkrétní užitečné výsledky.

Jednání sice v některých případech nebyla a nebudou jednoduchá. Státu se ale za aktivní pomoci Sdružení, případně i kraje vždycky podařilo najít nějaké řešení. Nalezení kompromisů bylo vždy v zájmu věci. Cíl byl jednoznačný: urychleně realizovat výstavbu klíčových dopravních staveb v našem regionu.

Za klíčové považuje Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 to, aby si samotný region, lidé a firmy v něm přípravu dopravních staveb sami zbytečně nezdržovali. Předpokladem každého úspěchu je totiž společný tah na branku, trpělivost, píle a spolupráce klíčových hráčů v území: jednotlivých měst, obcí, příslušného kraje, státu, ale i ekologů.

Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 nezakrývá, že se potýká také s problémy. Ty se ale snaží poctivě řešit. Sdružení dlouhodobě tvrdí, že stát musí mít jednoznačná, přehledná, stabilní a hlavně efektivně rychlá pravidla hry. Jakékoliv obstrukce ve finále škodí nám všem.

Kvalitní dopravní infrastruktura v Moravskoslezském kraji s přesahem do okolních států a regionů je jednou z podmínek jeho prosperity a jeho dalšího ekonomického rozvoje. Naprosto nezbytná je přitom spolupráce se sousedními státy, zejména s Polskou republikou a Slovenskem.

Proto je nesmírně důležité, že činnost Sdružení pro výstavbu komunikace I/11-I/57 podporují nejen jeho vlastní členové, ale také lidé a firmy v západní části kraje. Vždyť už pro ně dvaadvacet let vykonává zcela naprosto konkrétní a užitečné věci, které postupně vedou k rozvoji dopravní infrastruktury v této části naší země.

SILNIČNÍ DOPRAVA V AUSTRÁLII

PhDr. Zdenka Kotalová, Senior Business Development Manager

Australian Trade and Investment Commission – Austrade | E-mail: Zdenka.kotalova@austrade.gov.au

Telefon: 721 803 133

Příspěvek vysvětluje specifika silniční dopravy v Austrálii. Zmiňuje vzdálenosti, klima, největší současné a budoucí zajímavé projekty, obchodní příležitosti a možnosti spolupráce v Evropě. Zmiňuje rovněž účast australské delegace na PIARC kongresu 2023 v Praze a zájem Austrálie stát se hostitelskou zemí příštího setkání PIARC v roce 2027. Součástí přednášky je úvodní stručné představení australské vládní agentury Australian Trade and Investment Commission - Austrade.



AUTOBUSOVÁ NÁDRAŽÍ A ŽELEZNIČNÍ STANICE, NÁSTUPIŠTĚ INTEGROVANÉ DOPRAVY, PŘÍSTUPNOST A UŽÍVÁNÍ UZLŮ S VÍCE DRUHY DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ NEVIDOMÝMI A SLABOZRÁKÝMI

Petr Lněnička

Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě | bezbariérové poradenství | Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých České republiky | externí konzultace, poradenství



Obr. 1



Obr. 2

1 | ÚVOD

Současným správným trendem je bezprostřední napojení a soustředění jednotlivých druhů dopravy do jednoho funkčního uzlu. Je tedy pochopitelné, že na úpravu železničních stanic mnohdy navazuje i nová koncepce autobusové dopravy. Praxe však ukazuje, že často výsledek takových řešení neodpovídá potřebám zrakově postižených – jejich samostatnému bezpečnému pohybu a využití těchto nových dopravních uzlů. **Problémem** není vždy jen **vlastní stavební provedení**, ale často i nefunkčnost a chybějící **provázanost akustických orientačních systémů pro zrakově postižené a řešení informačních systémů pro veřejnost a jejich využití pro samostatný a bezpečný pohyb uvedených uživatelů** zmíněných dopravních staveb.

Tento příspěvek chce na opakující se problém odbornou veřejnost upozornit.

Na příkladu realizované stavby ukazuje na problémy základního prvku stavby s více druhy dopravy soustředěnými v jednom prostoru. Jde nástupiště s jednou nástupní hranou využívanou železnicí a druhou určenou pro nekolejovou dopravu – autobusové linky. Na nástupištích se dvěma nástupními hranami odlišných druhů dopravy (**nástupištích integrované dopravy**), například s kombinací kolejové a nekolejové dopravy (železnice-autobusy, tramvaje-autobusy) musí být vždy důsledně a detailně řešeno užívání a samostatný, bezpečný pohyb všem cestujícím. Mimořádnou pozornost je zde nutné věnovat otázkám užívání těchto staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, zejména těžce pohybově a těžce zrakově postiženým.

DŮLEŽITÉ! Fungující dopravní systém a jeho uzly jsou vždy výsledkem koordinovaných činností v jednotlivých částech stavby.

Dopravní **stavbu použitelnou cestující veřejností**, tedy i **zrakově postiženými, vytvářejí vždy tři části** – vlastní **stavební provedení** a jeho interakce s dopravním prostředkem, **akustický orientační systém** pro zrakově postižené a **informační systém pro veřejnost využitelný uvedenými uživateli**.

Rozhodující pro správný návrh právních i věcných podkladů, projektů i realizací konkrétních staveb je pochopení skutečnosti, že obraz prostoru (stavby) ve kterém se **zrakově postižený** pohybuje, se mu vytváří zcela jiným způsobem než u lidí vnímajících okolí zrakově. **Informace** pro zrakově postiženého jsou sdělovány **hmatem a sluchem**, proto jejich zpracování a vyhodnocení tomu musí odpovídat.

HMAT

Osoba se zrakovým postižením (nevidomý) – přijímání informací aktivováno uživatelem:

- informace získávané technikou bílé hole
- informace získané v ploše, hmatové prvky (varovný pás, signální pás, vodící linie s funkcí varovného pásu)
- informace získané v ploše, okolí hmatových prvků, hmatový kontrast
- informace získané v ploše, hmatový charakter ostatních navazujících ploch
- informace o hmatových prvcích umístěných nad plochou (např. stěny budov, schodištvé zidky, konstrukce výtahů, zábradlí se zarážkou pro sслеpeckou hůl, podezdívky plotu)
- informace o hmatových prvcích umístěných nad plochou – překážky (např. konstrukce dopravního značení, prvků orientačního a informačního systému)



Obr. 3

SLUCH

Osoba se zrakovým postižením (nevidomý) – přijímání informací automatické i aktivovány uživatelem:

- informace zprostředkované specifickými zdroji zvuku (hlasové prvky orientačního systému pro veřejnost, hlasové výstupy informačního systému pro veřejnosti, akustické informace dalších zařízení), echolokace (využití jiných zdrojů zvuku – odraz zvuku od překážek, hluk vznikající pohybem osob apod.)
- akustická odezva bílé hole (rozdíly dány odlišným charakterem povrchu pochozích ploch)
- hlasová informace, funkce prvků orientačního systému – úroveň (povel) 1
- hlasová informace, funkce prvků orientačního systému – úroveň (povel) 2
- hlasová informace, funkce prvků informačního systému, výběr (například příjezdy a odjezdy, druh dopravního prostředku, například vlak, bus)
- hlasová informace, funkce prvků informačního systému, spuštění výběru
- hlasová informace, funkce prvků informačního systému, pohyb v menu, spuštění vybraná informace

- akustická informace, echolokace, akustické odrazy prostoru
- akustická informace, echolokace, akustická identifikace pohybu lidí
- akustická informace, echolokace, akustické odrazy od překážek

PODROBNOSTI K PROBLEMATICE UVÁDÍ PŘEDNÁŠKA NA TÉTO KONFERENCI.

NÁVRH A REALIZACE ÚPRAV NÁSTUPIŠŤ INTEGROVANÉ DOPRAVY PRO ZRAKOVĚ POSTIŽENÉ PŘEDSTAVUJE NOVÝ PROBLÉM VYŽADUJÍCÍ CELOU ŘADU SPECIFICKÝCH KROKŮ A POSTUPŮ A TO JAK, V PODKLADECH, TAK I VE ZNALOSTECH PROJEKTANTŮ A INVESTORŮ ZAJIŠTŮJÍCÍCH PŘÍPRAVU A REALIZACI TĚCHTO STAVEB.

Ukázka a vyhodnocení realizované stavby s nástupištěm integrované dopravy je varující, i na poměrně jednoduché stavbě lze bez znalostí a zkušeností vytvořit pro zrakově postižené **nefunkční i nebezpečné uživatelské prostředí**.

2 I NÁSTUPIŠŤE INTEGROVANÉ DOPRAVY REALIZOVANÉ STAVBY, POŽADAVKY, PODKLADY – OBECNĚ NÁSTUPIŠŤE INTEGROVANÉ DOPRAVY, REALIZOVANÁ STAVBA



Obr. 4 Železniční stanice s nástupištěm integrované dopravy, celkový pohled, nástupiště je zcela vlevo



Obr. 5 Celkový pohled na obě nástupní hrany a hmatové úpravy v jejich blízkosti



Obr. 6 Detail nástupní hrany železnice



Obr. 7 Detail nástupní hrany autobusů v místě označnicku zastávky



Obr. 8 Nástupní hrana autobusů, celkový pohled



Obr. 9 Nástupní hrana železnice, detail

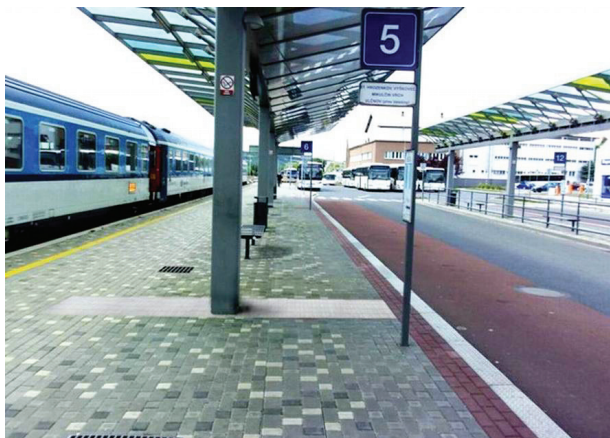


Obr. 10 Nástupní hrana autobusů, detail



Obr. 11 Nástupní hrana železnice, celkový pohled

3 I NÁSTUPIŠTĚ INTEGROVANÉ DOPRAVY, REALIZOVANÁ STAVBA, ÚPRAVY HMATOVÝCH PRVKŮ



Obr. 12 Nutně minimální bezpečnostní úpravy hmatových prvků na realizované stavbě

Komentář k obr. 12

Na nástupišti je odstraněna umělá vodící linie u nástupní hrany autobusů, zrakově postižení se při pohybu po nástupišti řídí pouze standardním hmatovým prvkem – vodící linií s funkcí varovného pásu u nástupní hrany železnice, přístup ke jednotlivým odjezdovým stáním autobusů je hmatově vyznačen standardním signálním pásem odsazeným od vodící linie s funkcí varovného pásu, hmatové prvky na nástupišti jsou šedé (v barvě dlažby), bezpečnostní odstup vozovky u nástupní hrany autobusů je vizuálně (barevně) kontrastní, viz příslušná ČSN, barevně kontrastní provedení vozovky při nástupní hraně autobusů je pro slabozraké matoucí a představuje pro ně závažný problém.

4 I NÁSTUPIŠTĚ INTEGROVANÉ DOPRAVY, REALIZOVANÁ STAVBA, VYHODNOCENÍ

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Na nástupišti jsou dva hmatové prvky (šířka 0,4 m, povrch drážky) vnímané zrakově postiženým při použití techniky dlouhé bílé hole shodně, nevidomý může oba prvky různé funkce při pohybu po nástupišti omylem zaměnit (umělá vodící linie má průchozí prostor 0,8 m na každou stranu od své osy) a nevědomky se pohybovat ve vzdálenosti cca 0,3 m od nástupní hrany vlaků - v situaci s mimořádným ohrožením zdraví a života, průchozí prostor u umělé vodící linie (nástupní hrana autobusů) nemá požadované rozměry.

AKUSTICKÝ ORIENTAČNÍ SYSTÉM PRO ZRAKOVĚ POSTIŽENÉ

Na přístupu na nástupiště chybí akustický majáček informující zrakově postiženého o situaci na nástupišti integrované dopravy (příklad fráze: ve směru přístupu vlevo nástupní hrana vlaků, vpravo nástupní hrana autobusů,

ve směru chůze stanoviště autobusů xy), chybí akustická informace o stanovištích na ostrůvku s nástupní hranou autobusů, chybí akustické navedení k výtahu na lávku (bezpečná přístupová cesta do města), chybí akustické vedení na nástupiště před výpravní budovou.

INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO VEŘEJNOST, ÚPRAVY PRO ZRAKOVĚ POSTIŽENÉ

Chybí akustický výstup tabule IS dálkově spouštěný, ovládaný a přepínatelný (info vlak, info BUS) zrakově postiženým, chybí akustické navedení k uvedenému prvku.

MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY, SPRÁVA OBJEKTU NÁSTUPIŠTĚ INTEGROVANÉ DOPRAVY

Pravá půlka nástupiště včetně sloupů a konstrukce zastřešení je v majetku a správě města, levá půlka v majetku a správě Správy železnic, majetkoprávní vztahy u IS se nepodařilo zjistit.



Obr. 13

5 | NÁSTUPIŠTĚ INTEGROVANÉ DOPRAVY, OBECNĚ, ZÁVĚRY, DOPORUČENÍ

Jak je zřejmé z problémů realizované stavby, je bezpodmínečně nutné řešit odpovědnost za nástupiště integrované dopravy jako celek, počínaje majetkoprávními vztahy, dále také zadáním stavby, projektovou činností a realizací, pokud tyto základní předpoklady nejsou splněny, vznikají pro investora i projektanty prakticky neřešitelné situace, příkladem je stavba žst. Jihlava – město, tu lze bez nadsázky nazvat „projekční katastrofa“ vzhledem k činnosti investora a projektanta na odjezdové hraně autobusů, podrobnosti lze najít v dokladech bezbariérového poradenství ČKAIT, nezbytností je tedy problematiku komplexně řešit v právní (zákon o pozemních komunikacích, zákon o drahách) i věcné úrovni (příslušné české technické normy, vnitřní předpisy Správy železnic), dosavadní zkušenosti hovoří pro to, aby majetkoprávně, provozně (ve všech částech stavby) bylo nástupiště zále-



Obr. 14

žitostí SŽ včetně řízení a realizace celého projektu - tzn. I řešení provozu autobusů (stavební řešení, orientační systém pro veřejnost, informační systém pro veřejnost).

Důležité řešení dopravních uzlů s nástupišti integrované dopravy se zásadním způsobem promítá do prostorového uspořádání stavby a tedy i do jejího umístění v území, to platí zejména u pilovitého upořádání stání pro autobusy, zde je naprostou nezbytností již ve studii a přípravné dokumentaci detailně řešit podmínky pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace – koridory, vodící linie atd.

UPOZORNĚNÍ: Problém v užívání nástupišť s pilovitým uspořádání stání na jedné hraně a podélným(i) na hraně druhé zrakově postiženými může vzniknout i na terminálu s jedním druhem dopravy, viz. pro zrakově samostatně nepoužitelné i nebezpečné autobusové nádraží Benešov u Prahy.



Obr. 15

PROFILY FIREM – PARTNEŘI A VYSTAVOVATELÉ

ABM Mosty s.r.o.



	V Celnici 1031, 110 00 Praha 1
	Ing. Pavel Bulejko
	mosty@abmeurope.com
	777 226 293
	www.abmmosty.eu

ABM Mosty je zavedená a úspěšná stavební společnost s působivou historií desítek úspěšně realizovaných zakázek. ABM Mosty se specializuje na návrh a realizaci prefabrikovaných mostních konstrukcí pro širokou škálu klientů včetně státních investorů, generálních dodavatelů staveb nebo developerských společností. Jsme pověstní navrhováním inovativních řešení pro komplikované zadání zakázek silniční a železniční infrastruktury. Divize ABM Mosty operuje v regionu východní Evropy, tedy především v České republice, na Slovensku, v Polsku a Pobaltí, Maďarsku, Rumunsku a Bulharsku.

ALGON, a.s.



	Tršnická 3, 350 05 Cheb
	Veronika Lachmanová
	veronika.lachmanova@algongabiony.cz
	777 762 016
	www.algon.cz

Gabionové stavby provádíme od roku 1992, v tomto oboru máme velmi bohaté zkušenosti. Vyvinuli jsme gabionový drátěný program s ochranou známkou a jsme jeho výhradním výrobcem. Díky špičkové technologii výroby a vysoké kvalitě žárově zinkovaného drátu, ze kterého se drátěný program ALGON® vyrábí, zaručujeme kvalitu a dlouhou životnost.

ArtepGeo s.r.o.



	Radlická 103, 150 00 Praha 5
	Ing. Jindřich Vlček
	vlcek@artepgeo.cz
	606 647 902
	www.artepgeo.cz

Pro své klienty poskytuje ArtepGeo s.r.o. komplexní geotechnické, geologické a hydrogeologické služby,

včetně geotechnického a hydrogeologického monitoringu a ekologického dozoru.

Tým odborných pracovníků disponuje bohatými zkušenostmi s realizací všech typů pozemních a podzemních staveb v oblasti silniční dopravní infrastruktury. Působnost je zajištěna po celé České republice v rámci dvou poboček se sídlem v Praze a v Ostravě.

AŽD Praha s.r.o.



	Žirovnická 3146/2, Záběhllice, 106 00 Praha 10
	Patrik Reiniš
	reinis.patrik@azd.cz
	702 209 888
	www.azd.cz

Největší český výrobce a dodavatel řídicí, zabezpečovací, telekomunikační a informační techniky v oblasti dopravy. Stabilní společnost působící na trhu více než 60 let má 1791 zaměstnanců.

DODÁVKY ZAMĚŘENY NA OBLAST:

- Kolejové dopravy
- Silniční dopravy
- Telekomunikace
- Systémy pro řízení metra

KOMPLEXNOST SLUŽEB:

- Analýza
- Vlastní výzkum a vývoj
- Projekce
- Výroba (vlastní průmyslová výroba a kooperace)
- Montáž (montážní závody v ČR i zahraničí)
- Záruční servis
- Možná demontáž po uplynutí životnosti výrobku

SILNÉ STRÁNKY:

- Nejnovější technické trendy
- Špičková základna vysoce kvalifikovaných pracovníků
- Splnění nejnáročnějších evropských standardů
- Modifikace zařízení dle požadavků zákazníka
- Záruční a pozáruční servis 24 hodin denně, 365 dní v roce

SYSTÉMY A TECHNOLOGIE PRO SILNIČNÍ DOPRAVU:

- Řešení pro městskou a meziměstskou dopravu
- Řešení pro dopravu v tunelech
- Řešení pro veřejné osvětlení
- Dětská dopravní hřiště

BAEST Machines & Structures, a.s.



Černoleská 1930, 256 01 Benešov

Adéla Růžková

aruzkova@baest.cz

720 936 292

www.baest.cz

BAEST Machines & Structures, a.s. je významná česká strojírenská společnost s rozsáhlým výrobním programem. Navrhuje, vyrábí a dodává včetně montáže tlakové, akumulční nádrže, technologické ocelové konstrukce – mosty, rozhledny, platformy, komíny, funkční technologické celky pro obalovny a betonárny, síla a skladovací systémy, čerpací stanice na pohonné hmoty, zařízení pro energetiku a ekologii.

Produktová řada:

- Standardní objemy od 10–350 m³, standardní váha od 15 t – 50 t. U montovaných výrobků bez omezení.
- Síla a násypky jsou určeny pro skladování a výdej asfaltové směsi. Síla se vyrábí převážně v obdélníkovém provedení. Jednotlivé díly jsou řešeny jako přenosné celky. Celý systém je modulární, což umožňuje sestavit sílu s různými objemy od 20–450 m³.
- Ocelové nádrže vyhřívané k přípravě asfaltové směsi, dvouplášťové k uskladnění nebezpečných kapalin a PHM, tlakové k uskladnění plynů, akumulční k redukci nákladů na vytápění a kogeneraci.
- Hydro komponenty a svařence.
- Ocelové konstrukce.

BIGUMA BOHEMIA, s.r.o.



Bratislavská 2808, 690 02 Břeclav

office@biguma.cz

519 325 335

www.biguma.cz

Společnost BIGUMA BOHEMIA, s.r.o. působí na českém trhu již od roku 2001 a zabývá se obchodní činností v oblasti silničního stavitelství.

Firma dodává široké portfolio zálivkových hmot, těsnících a sanačních pásků a jiných materiálů pro výstavbu, opravu a sanaci komunikací a ve svém oboru je uznávaným partnerem.

Budimex SA



ul. Siedmiogrodzka 9, 01-204 Warszawa, PL

www.budimex.pl

Budimex Group is one of the largest construction groups operating in Poland. It has also been recognised and respected abroad for many years now. The origins of our business date back to 1968. Budimex Group

includes companies operating in various infrastructure sectors: roads, railways, airports; construction, energy, industrial and ecological construction. The company has 7,000 employees, thanks to which it is able to complete 80% of its orders ahead of schedule. In addition to Poland, Budimex SA also operates in Slovakia, Germany and Czech Republic. More information can be found at www.budimex.pl.

CAMEA Technology, a.s.



Karásek 2290/1m, 621 00 Brno

Ing. Gabriela Kamenská

g.kamenska@camea.cz

603 177 348

www.camea.cz

Společnost CAMEA Technology je světovým leadrem v oblasti inteligentních telematických systémů pro monitorování dopravy. Nabízí inovativní řešení pro měření úsekové i okamžité rychlosti. Svým klientům nabízí individuální přístup a vytvoření řešení dle jejich přání a potřeb.

CIUR a.s.



Pražská 1012, 250 01 Brandýs nad Labem

info@ciur.cz

www.ciur.cz

Od svého založení v roce 1991 patří česká rodinná firma CIUR a.s. ke světovým lídrům v oblasti výroby celulózových vláken na bázi recyklovaného papíru.

K roku 2021 je v portfoliu CIUR a.s. více než 60 druhů výrobků, pro mnoho rozličných odvětví. Od zdravé fukané izolace Climatizer Plus, která je považována za základ výroby, se firma dopracovala k ostatním produktům na bázi rozvláknování druhotné suroviny z papíru. Celulózová vlákna mohou nahradit azbestová vlákna, čehož využil automobilový průmysl a začal vyrábět brzdové destičky s příměsí naší suroviny. Celulózová vlákna zlepšují vlastnosti silničních asfaltových směsí. Nejrozšířenějším výrobkem v oblasti silničního stavitelství je S-CEL 7G, který primárně slouží jako stabilizační přísada pro asfaltové směsi typu SMA. Nástříky na bázi celulózy zlepšují akustiku v prostoru nebo je lze uplatnit v oblasti ochrany památek k jejich odsolování. Z recyklovaných směsí lze vyrobit ekologické stelivo pro domácí mazlíčky nebo substráty pro zdravé výživné klíčky rostlin. CIUR dokáže nahradit v náročných filmových scénách světoznámých filmů i snůh.

Součástí akciové skupiny je i divize TZB, která se zabývá prodejem a montáží klimatizací a tepelných čerpadel. Akciová společnost má vlastní Aplikační středisko, které se zabývá zateplováním fukanými izolacemi.



COLAS CZ, a.s.



	Rubeška 215/1, 190 00 Praha 9
	Andrea Špačková
	andrea.spackova@colas.cz
	725 239 733
	www.colas.cz

Přehled činností Colas CZ:

- Kompletní výstavba, rekonstrukce a opravy pozemních komunikací – dálnice, silnice, městské komunikace, cyklostezky, polní cesty, zpevněné plochy (parkoviště, odstavné plochy apod.)
- Provádění zemních prací
- Výstavba protihlukových opatření
- Výstavba, rekonstrukce a údržba železničních a tramvajových tratí a vleček
- Výstavba a rekonstrukce mostních objektů v oblasti silničního a železničního stavitelství
- Těžba kamene, výroba drceného kameniva
- Výroba a pokládka asfaltových směsí
- Výroba horkých asfaltových směsí a modifikovaných asfaltových pojiv
- Prodej kationaktivních emulzí
- Výroba orientačního značení Medialine
- Zabezpečení dopravy a mechanizace
- Činnost nezávislé zkušební laboratoře a vlastní výzkum

CS road construction s.r.o.



	Bělehradská 858/23, Vinohrady, 120 00 Praha
	Daniel Balla DiS
	balla@csroad.cz
	608 848 519
	www.csroad.cz

Firma CS road construction s.r.o. působí na trhu již 10 let.

Naší hlavní činností je výkon technického dozoru a komplexní správa a řízení dopravních staveb dle standardů FIDIC. Máme tým kvalitních odborníků se zkušenostmi v oboru jak silničních a mostních staveb, včetně ocelových konstrukcí a PKO, tak i pro podpůrné činnosti jako řízení kvality, inženýring a zpracování ZBV.

Od roku 2020 disponujeme také výrobní divizí, která se zabývá výstavbou a údržbou menších dopravních staveb.

Česká silniční společnost z.s.



	Novotného lávka 200/5, 110 00 Praha 1
	Tomáš Vacek
	t.vacek@silnicnispolecnost.cz
	774 822 358, 221 082 292
	www.silnicnikonference.cz

Česká silniční společnost z.s. je dobrovolná, odborná a nezávislá organizace inženýrů, techniků, studentů, dělníků a ostatních odborníků silničního hospodářství s působností na území Čech, Moravy a Slezska. Těžištěm činností České silniční společnosti z. s. je práce poboček a odborných sekcí. V odborných sekcích jsou sdruženi odborníci z různých pracovišť z celé republiky. Jejich činnost spočívá především v pořádání odborných akcí jako jsou konference, semináře nebo firemní prezentace. V jejich řadách jsou naši přední odborníci, kteří buď jako členové nebo jako korespondenti pracují také ve výborech světové silniční organizace PIARC. Česká silniční společnost z. s. vydává časopis Silniční obzor.

Doprastav, a.s.



	Drieňová 27, 826 56 Bratislava, SK
	doprastav@doprastav.sk
	00421 248 271 27
	www.doprastav.sk

Akciová spoločnosť Doprastav, a.s. sa zaraďuje medzi najúspešnejšie slovenské stavebné spoločnosti. V oblasti stavebníctva pôsobí už 70 rokov. Komplexnosť dodávky stavebného diela spočíva nielen v jeho realizácii, ale aj dodávke projektu a inžinieringu. Predmetom činnosti spoločnosti je komplexná dodávka stavebných objektov a prác vo všetkých segmentoch stavebníctva:

- Diaľnice a cesty
- Mosty
- Železnice a koľajové stavby
- Podzemné stavby
- Pozemné stavby
- Priemyselné stavby
- Vodohospodárske diela a ekologické stavby

DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s.



Masarykovo nám. 5/5, 702 00 Ostrava

Ing. Martin Vilč

m.vilc@dpova.cz

www.dpova.cz

DOPRAVOPROJEKT Ostrava je projekční, inženýrská a konzultační firma, se specializací a zkušenostmi při výstavbě a rekonstrukcích dálniční a silniční sítě, v projektování dopravní sítě měst, v řešení problematiky v oboru dopravního inženýrství a vodohospodářských staveb. Zpracovatel několika pilotních projektů v BIM se zavedeným CDE prostředím pro každodenní interní i externí spolupráci.

EDIP s.r.o.



Pařížská 1230/1, 301 00 Plzeň

Ing. Jan Martolos, Ph.D.

edip@edip.cz

606 651 870

www.edip.cz

EDIP s.r.o. je česká dopravně inženýrská firma. V týmu odborníků již od roku 2003 zajišťujeme komplexní služby v oboru dopravního inženýrství. Zabýváme se analýzou nehodových lokalit včetně návrhů opatření, provádíme bezpečnostní inspekce a zpracováváme audity bezpečnosti. Provádíme a vyhodnocujeme dopravní průzkumy (podílíme se celostátních sčítání dopravy). Posuzujeme kapacitu pozemních komunikací včetně všech druhů křižovatek. Modelujeme zatížení komunikační sítě (máme dopravní model celé ČR do podrobnosti silnic III. třídy, nabízíme i interaktivní modely měst a krajů ve webovém prostředí). Věnujeme se i výzkumu, v národních projektech vyvíjíme a zpracováváme technické podmínky (TP188, TP189, TP225) a certifikované metodiky schvalované Ministerstvem dopravy ČR. Jsme členem konsorcií výzkumných projektů financovaných Evropskou unií. Vyvíjíme a prodáváme dopravně inženýrský online software pro projektanty, dopravní inženýry, úřady apod. k využití na kapacitní posouzení všech druhů křižovatek, na výpočet a prognózu intenzit dopravy, na výpočet rozhledových trojúhelníků nebo na stanovení počtu parkovacích míst.

EKOLA group, spol. s r.o.



Mistrovska 558/4, 108 00 Praha 10

Ing. Libor Ladyš

ekola@ekolagroup.cz

602 375 858, 274 784 927

www.ekolagroup.cz

Řešení životního a pracovního prostředí. Zpracování akustických studií, včetně návrhů opatření, jejich výroby a realizaci, studií osvětlení, oslnění, provádění monitoringů, hlukového mapování, GIS, BIM, dokumentací, posudků EIA, SEA, vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj, biologických průzkumů. Služby v územním, stavebním řízení.

Měření hluku, unikátní dálkově vyhledávání zdrojů hluku, měření hlučnosti povrchů metodou CPX, SPB, vložného útlumu bariér a jejich akustických parametrů in situ, měření světla, prachu, vibrací, ovzduší a mikroklimatu. Měření jsou akreditována. Řešení prostorové a stavební akustiky.

Práce na výzkumných projektech. Dodávky zvukoměřné techniky NORSONIC, akustické kamery, hlukových softwarů CADNA A, CADNA B, CADNA R. Výrobce systému CANOS pro měření hluku vozidel v STK s certifikací MD ČR.

FIRESTA-Fišer, rekonstrukce, stavby a.s.



Mlýnská 68, 602 00 Brno

Ing. Pavel Borek

firesta@firesta.cz

543 532 231, 233

www.firesta.cz

FIRESTA-Fišer, rekonstrukce, stavby a.s. je významnou společností dopravního stavitelství, která působí na českém a evropském trhu od roku 1990.

Oborové zaměření: stavby, rekonstrukce a opravy silničních a železničních mostů, výroba ocelových konstrukcí a mostů, předpínání a statické zesilování konstrukcí, synchronní zvedání a spouštění mostů, stavby železničního svršku a spodku, silniční stavby, vodohospodářské stavby a inženýrské sítě, pozemní a průmyslové stavby, sanace betonových konstrukcí, chemické a vakuové injektáže, hydroizolace, montáž provizorních mostů a pomocných konstrukcí, speciální zakládání, výroba asfaltových směsí a pokládka živičných povrchů.

Regionální odštěpné závody jsou v Praze, Ostravě a Plzni.



First information systems, s.r.o.



	Kalvodova 2, 709 00 Ostrava - Mariánské Hory
	Bc. Klára Lajdová
	lajdova@firstis.eu
	775 851 930
	www.firstis.eu, www.buildary.online

First information systems byla založen roku 1993 a od toho času jsme největší dodavatelé a specialisté na vývoj a implementaci stavebního softwaru, aplikací a ERP systému. Nabízíme vlastní produkty i kvalitní řešení našich partnerů, které dále rozvíjíme. Působíme v České republice i na Slovensku.

GEFOS a.s.



	Kundratka 17, 180 82 Praha 8
	gefos@gefos.cz
	www.gefos.cz

Firma GEFOS a.s. je největší firmou v oboru geodézie a prodeje geodetických přístrojů v ČR.

V oblasti prodeje měřické techniky je GEFOS již více jak 28 let obchodním zastoupením švýcarského výrobce Leica Geosystems AG.

Nabízíme špičkové totální stanice, GNSS stanice, systémy řízení stavebních strojů, a další měřické přístroje a systémy včetně školení a podpory. V oblasti služeb firma Gefos zajišťuje veškeré komplexní geodetické činnosti, velmi přesná průmyslová měření, projekci pozemních staveb a 3D skenování. V rámci dopravních staveb provádíme veškeré geodetické činnosti pro přípravu staveb (majetkoprávní vypořádání, podklady pro projekty), jejich realizaci (vytyčování, zaměřování, snímkování drony, 3D skenování, výpočty kubatur, přípravu modelů pro řízení stavebních strojů), dokumentaci skutečného provedení (vč. zpracování modelů pro BIM) a monitoring.

HAKOM Bohemia, s.r.o.



	Biskupský dvůr 2095/8, 110 00 Praha 1
	Ing. Radoslav Zozulák
	obchod@hakombohemia.cz
	727 862 962
	www.hakombohemia.cz

Společnost HAKOM Bohemia, s.r.o. byla založena v roce 2022 jako dceřiná společnost společnosti Hakom s.r.o.. Společnost Hakom s.r.o. oslavila v letošním roce 30. výročí svého vzniku a za tuto dobu se vypracovala na spolehlivého a respektovaného partnera na Slovenském trhu. Spolupracujeme s partnery z celého světa. Na cesty přinášíme nové bezpečnostní produkty.

HBH Projekt spol. s r.o.



	Kabátníková 216/5, 602 00 Brno
	Radovan Hrnčič
	hbh@hbh.cz
	603 452 696
	www.hbh.cz

Projekční, inženýrská a konzultační společnost poskytující služby v oboru dopravně inženýrských staveb s více než 30letou tradicí.

Pro klienty, prioritně státní investorské organizace, připravuje projektové dokumentace dálnic, silnic, mostů, tunelů včetně souvisejících přeložek inženýrských sítí, zajišťuje jejich projednání v územních a stavebních řízeních s cílem získat všechna rozhodnutí potřebná pro realizaci těchto staveb, organizuje výkup pozemků, zajišťuje autorský dozor a technický dozor stavebníka. Ve fázi přípravy staveb zpracovává dokumentaci EIA včetně přírodovědných průzkumů, dopravně inženýrské průzkumy a posudky, bezpečnostní audity a expertízy. Pro prezentace staveb vyhotovuje animace a vizualizace navrhovaných tras. Pro územně plánovací dokumentace zhotovuje dopravní část ÚPD včetně dopravních studií a generelů.

HLAVNÍ MĚSTO PRAHA



Magistrát hlavního města Prahy, Odbor dopravy

	Mariánské náměstí 2/2, 110 00 Praha 1
	Bc. Jindřich Pulda, Jakub Mezek
	jindrich.pulda@praha.eu, jakub.mezek@praha.eu
	236 004 358, 236 004 316
	www.praha.eu

Magistrát hl. m. Prahy je krajský úřad, který plní v samostatné působnosti úkoly uložené Zastupitelstvem i Radou a dále vykonává přenesenou státní působnost hlavního města. Jeho postavení vymezuje zákon o hlavním městě Praze, jeho vnitřní poměry potom upravuje městská vyhláška Statut hlavního města Prahy. Základními organizačními jednotkami magistrátu jsou odbory, mezi jinými i odbor dopravy, který příslušnou agendu přímo řeší a podílí se na rozvoji hlavního města v oblastech rozvoje a organizace dopravy a řízení příslušných organizací (DPP, ROPID a TSK). Hlavní město v roce 2022 hospodaří s rozpočtem ve výši přesahující 90 miliard korun, jehož převážná část je učena pro kapitolu Doprava.

HOCHTIEF CZ a.s.



Plzeňská 16/3217

Michal Talián

michal.talian@hochtief.cz

724 327 955

www.hochtief.cz

HOCHTIEF staví svět zítřka. Spolu se svými partnery tvaruje prostor pro život, vytváří mosty, razí nové cesty myšlení a jednání a zodpovědně trvale zvyšuje svěřené hodnoty.

Stavební společnost HOCHTIEF CZ patří ke špičkám ve svém oboru. V současnosti zaměstnává přibližně 1000 pracovníků, kteří realizují stavby v segmentech stavebního trhu celé České republiky. Jde o bytovou, občansko-administrativní, průmyslovou, ekologickou a vodohospodářskou výstavbu, včetně projektů dopravní a liniové infrastruktury.

HRDLIČKA Holding



Za Lužinami 1084/33, Stodůlky, 155 00 Praha 5

Mgr. Lucie Kmochová

lucie.kmochova@hrdlicka.cz

724 294 252

www.hrdlickaholding.cz

Hrdlička Holding je respektovanou podnikatelskou skupinou, která přináší zákazníkům komplexní řešení v investiční výstavbě a správě technické i dopravní infrastruktury. Digitalizuje svět již více než 30 let. Patří do ní celkem 8 společností z České republiky, Slovenska, Polska a Ukrajiny. Jednotlivé firmy byly vždy průkopníky na geomatickém trhu a zabývají se geodetickými službami, geoinformatikou, inženýrskou geologií a geotechnikou i vývojem IT řešení v oborech stavebnictví, energetiky, telekomunikací a vodohospodářství. Mají stovky spolupracovníků, stabilitu, tradici a chuť dále inovovat.

Na 30. Silniční konferenci se představí:

- HRDLIČKA spol. s r.o. – jednička na českém geomatickém trhu. Firma zajišťuje komplexní geodetický servis. Buduje MAWIS portál se službami pro profesionální stavebníky a tvoří data a dokumentace, které spravuje a publikuje v geografických informačních systémech.
- GEOSTAR spol. s r.o. - zabývá se inženýrsko-geologickým průzkumem pro všechny typy staveb, geotechnickými výpočty a projektováním. Provádí vrtné práce, laboratorní i polní zkoušky zeminy.
- Intelis, s.r.o. - vyvíjí řešení pro plánování a výstavbu sítí, dokumentaci a následnou údržbu. Jejich inteligentní systémy pomáhají před i po výstavbě především utilitním společnostem.

ChanGroup s.r.o.



Palackého 307, 356 04 Dolní Rychnov

Jaroslav Chán

jcml@changroup.cz

720 259 195

www.changroup.cz

ChanGroup s.r.o. je moderní dynamicky se rozvíjející se společnost s rodinnou podnikatelskou tradicí od roku 1928, která již více než třicet let uspokojuje své zákazníky v oblasti měřicí techniky, telematiky, kamerových systémů, čistých prostor, profesionální silniční meteorologie a softwarových produktů. Zabezpečuje komplexní servis získaným odborným know-how a technickým zázemím.

IBR Consulting, s.r.o.



Sokolovská 352/215, 190 00 Praha 9 - Vysočany

info@ibrconsulting.cz

www.ibrconsulting.cz

Společnost IBR Consulting, s.r.o. patří mezi přední české společnosti s dlouholetou zkušeností v oboru dopravního stavitelství. Naše společnost vlastní a vyvíjí software Aspe pro řízení projektu ve všech jeho fázích. Úspěšně pomáháme realizovat malé i velké stavební projekty. Pomohli jsme vzniknout dálnicím, mostům i sportovním halám, které dnes slouží široké veřejnosti. Díky týmu odborníků dokážeme efektivně řídit i tu nejnáročnější výstavbu od začátku až do konce.

INFRAM a.s.



Peluškova 1407, 198 00 Praha - Kyje

puklova@infram.cz

602 186 827

www.infram.cz

Společnost INFRAM a.s. je konzultační inženýrská společnost, poskytující služby během celého procesu investiční výstavby. Specializuje se především na veřejné investory, nicméně jejími klienty jsou i soukromí zadavatelé. INFRAM a.s. patří k propagátorům moderních trendů ve stavebnictví, jako je například používání smluvních nástrojů FIDIC, či metodiky BIM.



Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.



📍 Zborovská 11, 150 21 Praha 5

✉️ podatelna@ksus.cz

🌐 www.ksus.cz

Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje spravuje téměř 8 700 kilometrů silnic II. a III. tříd a 1 848 mostů. Dělí se na 4 oblasti, ve kterých je celkem 40 cestmistrovství. Roční rozpočet se pohybuje okolo 5 miliard korun. KSÚS SK má 160 zaměstnanců a správu a údržbu silnic zajišťuje výhradně dodavatelsky. Kromě kvalitní správy a údržby silnic jsou prioritami také investice do výstavby obchvatů měst zatížených dopravou nebo zvyšování bezpečnosti provozu na silnicích II. a III. tříd.

Leube Beton s.r.o.



📍 U Hlavního nádraží 2764/3, 586 01 Jihlava

👤 Jan Luna

✉️ luna@leube.cz

☎️ 602 762 121, 567 573 225

🌐 www.leube.cz

Leube Beton s.r.o. je jihlavská firma, působící v jihlavském regionu pod různými názvy již od roku 1963. V tomto roce byl podnik za účelem výroby prefabrikovaných domů. Po roce 1989 nebyla budoucnost ani směřování společnosti jisté. Mezník v historii přišel s rokem 1994, kdy se v rámci privatizace stala 100% vlastníkem rakouská firma Betonwerk Rieder GmbH, Maishofen. Nový vlastník přinesl know-how na svoje tradiční a evropským trhem prověřené výrobky. To jsme úspěšně převzali a tento trend neustále rozvíjíme i za podpory vlastního vývoje. Průběžně probíhají investice do navýšení výrobních kapacit a do moderních výrobních technologií, které umožňují zefektivnit a zkvalitnit produkci. Záběr firmy se z regionální rozšířil na celou ČR. Naše výrobky vyvážíme také na Slovensko, do Rakouska, Německa, Slovinska. V tuto chvíli své aktivity rozšiřujeme i do dalších zemí.

Nejzákladnější pilíře našeho programu jsou především tyto betonové stavební prvky: protihlukové stěny, lodžie, skelety, stropní a opěrné systémy. Ale jsme schopni vyrobit nebo dodat z betonu prakticky cokoliv.

Od roku 2019 se naše společnost stala postupně součástí skupiny Leube a 1. 6. 2021 došlo k přejmenování naší společnosti na Leube Beton s.r.o.

Vstupem do nové a silné společnosti jsme povýšili do další úrovně umožňující rychlejší a efektivnější rozvoj.

Co děláme je nabeton!

Liberty Ostrava a.s.



📍 Vratimovská 689/117, 719 00 Ostrava-Kunčice

👤 René Pelánek

✉️ rene.pelanek@libertysteelgroup.com

☎️ +420 720 747 938

🌐 <https://libertysteelgroup.com/cz/>

LIBERTY Ostrava je integrovaný hutní podnik s roční výrobní kapacitou 3,6 milionu tun oceli, která se uplatňuje zejména ve stavebnictví, strojírenství a petrochemickém průmyslu. Je tuzemským lídrem ve výrobě silničních svodidel a trubek. Kromě českého trhu dodává své výrobky do více než 40 zemí světa. Spolu s dceřinými společnostmi má 6000 zaměstnanců. Díky nadstandardní ekologizaci vyrábí své výrobky s minimálním možným dopadem na životní prostředí. Huť patří do skupiny LIBERTY Steel Group.

M - SILNICE a.s.



📍 Husova 1697, 530 03 Pardubice

👤 Ing. Jana Teichnerová

✉️ jana.teichnerova@msilnice.cz

☎️ 602 167 281, 495 842 201

🌐 www.msilnice.cz

Společnost M - SILNICE a.s. je členem ryze českého koncernu MEDIS, řadí se mezi stabilní a kvalitní dodavatele ve stavebnictví nejenom v České republice, ale i v zahraničí. V portfoliu dodávek se prioritně zaměřujeme na výstavbu, opravy a rekonstrukce silnic, dálnic, místních komunikací a mostů. Společnost realizuje rovněž stavby vodohospodářské a ekologické, provádí zemní práce, inženýrské sítě, rekultivace, dodává protihlukové stěny, zajišťuje komplexní inženýring. Provádíme projekty různého rozsahu, reagujeme na individuální požadavky klientů v oblasti jejich zpracování i dodávek technologií. Při všech projektech zvažujeme dopad na životní prostředí, prioritou je zodpovědná ohleduplnost.

Práce společnosti M - SILNICE je založena na sedmdesátileté tradici, vysoké profesionalitě a spolehlivosti zkušeného týmu našich zaměstnanců, odpovědnosti a flexibilitě.

**MACCAFERRI
CENTRAL
EUROPE s.r.o.**

MACCAFERRI

📍 Kaplinské pole 2859/24, 90501 Senica, SK

👤 Diana Lengyel

✉ info.sk@maccaferri.com

☎ +421 948 334 030

🌐 maccaferri.com/sk

V sektore poskytovania inžinierskych riešení geotechnických problémov pôsobí spoločnosť Maccaferri viac ako 130 rokov a stala sa lídrom na trhu s celosvetovou pôsobnosťou. Okrem dvojzákrutovej siete a produktov z nej, spoločnosť dnes ponúka aj celé spektrum geosyntetických materiálov a prefabrikovaných výrobkov. Pre našich klientov zabezpečujeme komplexné technické riešenia problémov od návrhu konštrukcií až po ich realizáciu.

**MEA WATER
MANAGEMENT s.r.o.**



📍 Domažlická 180, 314 56 Plzeň – Skvrňany

👤 Ivana Duchoňová

✉ praha@mea-odvodneni.cz

☎ 841 111 128

🌐 www.mea-odvodneni.cz

MEA Water Management je významný dodavateľ žlabů pro liniové odvodnění z polymerického betonu nebo žlabů z pevnostních kompozitů SMC. Navrhuje a dodává komplexní řešení dešťových vod s předčištěním pomocí odlučovačů ropných látek a tuků s návazností na vsakovací systémy. Konstrukce a rošty z kompozitních materiálů dodává na dopravní stavby, do chemického, vodohospodářského průmyslu atd., tedy na exponované stavby. Vnitřní odvodnění je řešeno nerezovými žlaby a nerezovými vpusti. Prosvětlit sklepní prostory pomohou anglické dvorky nebo sklepní plastová okna. Spojením firem MEA Česká republika s.r.o. a RONN Drain Complet s.r.o. v roce 2013 vznikl na českém a slovenském stavebním trhu nový subjekt, který navazuje na to nejlepší z obou partnerů. Mezinárodní společnost MEA se silným výrobním zázemím a úspěšná obchodní společnost RONN spojily své aktivity, aby navzájem využily svého potenciálu a posílily a upevnily pozici na stavebním trhu s odvodňovacími systémy, která firmě MEA náleží. Zkušenosti, kvalita a projekční zázemí umožňuje realizovat náročné projekty v Evropě i ve světě. Na Českém trhu tak působíme 25 let a patříme mezi vedoucí firmy v oboru odvodnění zpevněných ploch.

**MEISER Straßenausstattung MEISER
GmbH**



Straßenausstattung

📍 Edmund Meiser Straße 3,
66839 Schmelz-Limbach, DE

✉ strassenausstattung@meiser.de

☎ +49 (0) 6887 / 9590 100

🌐 www.strassenausstattung.meiser.de

Společnost vyrábějící silniční svodidla, systémy ochrany dopravy a fotovoltaické konstrukce, je jednou z předních světových společností v oblasti výroby oceli: roštů, profilových prken, schodišťových systémů, zábradlí a fotovoltaických systémů.

**Metrostav
Infrastructure a.s.**



📍 Koželužská 2246/5, 180 00 Praha 8 – Libeň

👤 Michal Jurman

✉ michal.jurman@m-infra.cz

☎ 731 637 231

🌐 www.m-infra.cz

Metrostav Infrastructure a.s. je stavební společnost působící v segmentu silniční dopravní infrastruktury. Její činnost je založena prioritně na výstavbě silnic, dálnic a mostů, které ve větším měřítku procesuje především jako zhotovitel pro Ředitelství silnic a dálnic ČR. Metrostav Infrastructure a.s. působí ale nejen na těchto velkých infrastrukturních projektech s celostátním významem, ale také na regionálních stavbách, jejichž investory jsou kraje či samotné obce. Jako technicky vyspělá společnost systematicky rozvíjí také vlastní kapacity nosných technologií. Metrostav Infrastructure a.s. je členem Skupiny Metrostav, největšího českého stavebního koncernu s více než padesátiletou historií.

**Ministerstvo
dopravy ČR**



Ministerstvo dopravy

📍 nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, 110 00 Praha 1

👤 Ing. Mgr. Marek Pastucha

✉ sekretariat.430@mdcr.cz, info@opd.cz

☎ 225 131 552

🌐 www.opd.cz

Ministerstvo dopravy ČR je ústředním orgánem státní správy ve věcech dopravy a Řídicím orgánem OP Doprava 2014-2020 (OPD2). OPD2 je z hlediska objemu finančních prostředků jedním z největších operačních programů v České republice. Případá na něj cca 4,56 mld. EUR. OPD2 je financován z Evropského fondu pro regionální rozvoj a Fondu soudržnosti. Hlavním tematickým cílem operačního programu je Podpora udržitelné dopravy a odstraňování překážek v klíčových síťových infrastrukturách. Zprostředkujícím subjektem je SFDI.



Mobility and Intelligence s.r.o.



	Polní 651, 742 85 Vřesina
	Marek Ščerba
	marek.scerba@mai-systems.cz
	606 689 956
	www.mai-systems.cz

Jsme společnost, která poskytuje inteligentní řešení pro monitorování a následné řízení a ovlivňování dopravy zejména v kritických místech silniční sítě. Navrhujeme, vyrábíme a dodáváme inteligentní dopravní systémy přizpůsobené potřebám každé lokality se zvláštním zaměřením na dopravní uzavírky a pracovní místa.

Mott MacDonald CZ spol. s r.o.



	Národní 984/15, 110 00 Praha 1
	Ing. Jan Loško, Ph.D.
	czech@mottmac.com

Společnost Mott MacDonald CZ jako součást skupiny Mott MacDonald je jednou z předních nezávislých projektových, inženýrských a poradenských společností. Naše kanceláře v Praze a Brně zaměstnávají přes 200 inženýrů nejrozličnějších specializací a nabízejí širokou škálu služeb od přípravy projektů, inženýringu, expertní a konzultační činnosti, až po provádění technického dozoru a monitoringu staveb v rámci dopravní infrastruktury s aktivním využitím BIM.

OHLA ŽS, a.s.



	Tuřanka 1554/115b, 627 00 Brno
	Roman Kocůrek
	info@ohla-zs.cz
	541 571 111
	www.ohla-zs.cz

OHLA ŽS, a.s., je multioborová stavební společnost zaměřující se na komplexní realizaci stavebních děl jakéhokoliv rozsahu i náročnosti, jejich modernizaci, údržbu i rekonstrukci. Na stavebním trhu působí 70 let a patří k nejvýznamnějším firmám v oboru v České republice. Společnost je od roku 2003 součástí nadnárodní stavební skupiny OHLA, která je jedním z hlavních světových hráčů v oblasti realizace infrastrukturních projektů s globálním pokrytím a širokým portfoliem aktivit. Rozsah hlavní činnosti OHLA ŽS, a.s., zahrnuje oblast pozemního, železničního, silničního a podzemního stavitelství, vodohospodářských a inženýrských staveb, sanací, technologií spolu s nabídkou služeb mechanizace a dopravy. Společnost dokáže řešit i nestandardní či technologicky náročné požadavky klientů, a to ve špičkové kvalitě napříč všemi stavebními obory a unikátním zpracování nejen v rámci České republiky.

Dlouhodobou vizí firmy je přispívat k celospolečenskému pokroku budováním udržitelných infrastruktur s pozitivním dopadem na společnost a životní prostředí. Tento cíl je akcentován také novou korporátní identitou společnosti, která se stala významným milníkem roku 2021. Nové logo vyjadřuje posun směrem k nové budoucnosti a k další etapě růstu, znázorňuje rovnováhu mezi racionálním a technickým světem, mezi humánním světem a krajinou. Akvamarínová jako barva světového oceánu představuje soulad s přírodou, tmavě modrá pak symbolizuje tradici a důvěru. Nejedná se jen o novou firemní značku, nýbrž o symbol rozvoje, pokroku, otevřenosti a udržitelné budoucnosti.

ORLEN Asphalt Česká republika s.r.o.



	Přerovská 560, Svítkov, 530 06 Pardubice
	Martin Beránek
	asfalt@orlenasfalt.cz, martin.beranek@orlenasfalt.cz
	466 810 334, 736 514 537
	www.orlen-asfalt.cz

Společnost je součástí skupiny ORLEN Asphalt Group – jednoho z předních dodavatelů asfaltových pojišťovacích dílců komunikací ve střední Evropě. Dodáváme produkty ze čtyř výrobních závodů – v České republice (Litvínov, Pardubice), v Polsku (Plock, Trzebinia). Za posledních 5 let skupina ORLEN prodala přes 7 milionů tun asfaltu, s nejlepším ročním výsledkem v historii působení společnosti na trhu 1,56 milionů tun.

Jsme lídrem v zavádění inovativních bitumenových technologií. ORLEN Asphalt byla v roce 2014 první společností, která uvedla na polský trh skupinu vysoce modifikovaných asfaltů pod obchodním názvem ORBITON HiMA. Dnes je to jeden z nejrychleji se rozvíjejících směrů technologie vozovek a je dostupný i v České republice.

Do aktuální nabídky společnosti patří asfalty, vyráběné ve čtyřech výrobních střediscích:

- Pardubice (Česko) – silniční asfalty, tvrdé silniční asfalty, modifikované asfalty, vysoce modifikované asfalty, multigrádové asfalty, asfalt oxidovaný
- Litvínov (Česko) – silniční asfalty
- Plock (Polsko) – silniční asfalty, modifikované asfalty, vysoce modifikované asfalty
- Trzebinia (Polsko) – silniční asfalty, modifikované asfalty, vysoce modifikované asfalty

PK OSSENDORF s.r.o.



	Tomešova 503/1, 602 00 Brno
	Ing. Vlastislav Novák
	novak@pk-ossendorf.cz
	www.pk-ossendorf.cz

PK OSSENDORF projekční kancelář s více jak 20-ti letou tradicí, poskytující komplexní služby v oblasti dopravních a inženýrských staveb - dálnice, silnice, místní komunikace, tramvajové tratě, veřejná prostranství, a to včetně souvisejících koncepčních, expertních, konzultačních, inženýrských a majetkoprávních činností.



PORR a.s.



📍 Dubečská 3238/36, 100 00 Praha 10

👤 Jana Mašínová

✉ jana.masinova@porr.cz

☎ 702 284 897

🌐 www.porr.cz

Během 30 let na českém trhu PORR a.s. realizoval nejen tisíce projektů, ale díky promyšlenému růstu vybudoval zdravou a silnou stavební společnost. Hodnoty jako důvěryhodnost, spolehlivost a zaměření na zákazníka, týmovost a partnerská spolupráce jsou součástí naší každodenní práce a identity.

Naše portfolio zahrnuje oblast pozemních, dopravních, železničních, vodohospodářských a inženýrských staveb, projekční, inženýrské, laboratorní i poradenské činnosti.

Opomenuta také nezůstává otázka ekologické udržitelnosti, k níž přispíváme nově zaváděnými aktivitami v oblasti zpracování a recyklace materiálů.

Stavíme s lidmi a pro lidi.

PRAGOPROJEKT, a.s.



📍 K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4

👤 Ing. Marek Svoboda

✉ mailbox@pragoprojekt.cz

☎ 226 066 111

🌐 www.pragoprojekt.cz

Projektově inženýrská společnost s širokou domácí i zahraniční zkušeností v oboru dopravních a inženýrských staveb. Společnost je česká, plně nezávislá a bez jakéhokoliv vlivu zahraničního kapitálu. Hlavním působištem společnosti je Česká republika. Svoji základnu má v Praze, regionální projektové ateliéry v Českých Budějovicích, Karlových Varech, Liberci a Ostravě. Hlavní specializací společnosti je příprava staveb dopravní infrastruktury (dálniční a silniční stavby, městské komunikace, pozemní stavby, mosty, tunely, kolektory, železniční a městská kolejová doprava, vodohospodářské stavby a další související stavby). Společnost dále provádí zpracování záměrů projektů včetně ekonomického hodnocení investic metodou HDM-4, přípravné a průzkumné práce a jejich vyhodnocení, kompletní rozsah inženýrských činností včetně majetkoprávních činností, supervize na velkých dopravních stavbách, stavební dozor a činnost správce staveb.

Pražské služby, a.s.



📍 Pod Šancemi 444/1, 190 00 Praha 9

👤 Michal Štěpán

✉ michal.stepan@psas.cz

☎ 731 680 802

🌐 www.psas.cz

Pražské služby, a.s. jsou společnost výlučně vlastněna hlavním městem Prahou, která se zabývá svozem, sběrem a recyklací odpadu. Dále celoroční údržbou komunikací – čištění komunikací, dopravní značení, péče o zeleň. Podstatnou součástí společnosti je zařízení na energetické využití odpadu (ZEVO).

PROFicomms s.r.o. value added distributor

📍 Olomoucká 91, 627 00 Brno

👤 Ing. Radek Kozubík

✉ info@proficomms.cz

☎ 548 210 406

🌐 www.proficomms.cz

Společnost PROFicomms s.r.o. je distributor s přidanou hodnotou v oblasti aktivních prvků pro telekomunikační síť a kamerových systémech. Již přes 30 let nabízí svým zákazníkům širokou obchodní a technickou podporu při návrhu a realizaci projektů.

QUALIFORM, a.s.



📍 Mlaty 672/8, Bosoňohy, 642 00 Brno

👤 Ing. Petr Vymyslický

✉ vymyslicky@qualiform.cz

☎ 721 748 040

🌐 www.qualiform.cz

QUALIFORM, a.s. je nezávislou akreditovanou laboratoří s působností po celé České republice.

Naše laboratoře jsou akreditovány pro zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností materiálů (asfalty, betony, geosyntetika, kamenivo, stavební výrobky, zeminy, atd.), diagnostické práce a měření akustiky.

Komplexnost služeb doplňují činnosti certifikace a technické podpory staveb. Najdete nás v Brně, Hradci Králové, Olomouci, Ostravě, Praze a Táboře.



Ředitelství silnic a dálnic ČR



📍	Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4
👤	Nina Ledvinová
✉	nina.ledvinova@rsd.cz
☎	725 184 926
🌐	www.rsd.cz

Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD) je státní příspěvková organizace zřízená Ministerstvem dopravy ČR. Základním předmětem činnosti organizace ŘSD je výkon vlastnických práv státu k nemovitostem tvořícím dálnice a silnice I. třídy, zabezpečení správy, údržby a oprav dálnic a silnic I. třídy a zabezpečení výstavby a modernizace dálnic a silnic I. třídy.

SAFETY PRO s.r.o.

SAFETY PRO

📍	Přerovská 434/60, Holice, 779 00 Olomouc
👤	Marek Dajc
✉	dajc@safetypro.cz
☎	734 111 871
🌐	www.safetypro.cz

Jsme expandující společnost s více než 140 kvalifikovanými zaměstnanci, která nabízí inženýrské, projekční a konzultační služby po celé ČR i v zahraničí. Mezi naše hlavní činnosti patří Správce stavby / Technický dozor stavebníka, koordinátor BOZP, služby BOZP a PO, geotechnika a geologie, monitoring a projekční činnost. Jsme také držitelem oprávnění podnikatele pro nakládání s utajovanými informacemi vydaným Národním bezpečnostním úřadem.

SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.



📍	Sokolovská 106, 570 01 Litomyšl
👤	Martin Mareček
✉	martin.marecek@saint-gobain.com
☎	731 132 899
🌐	adfors.com

SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o. je předním výrobcem a zpracovatelem skleněných vláken v Evropě. Ve svých výrobních závodech v Litomyšli a Hodonicích u Znojma sdružuje primární výrobu skleněného vlákna i jeho následné zpracování. SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o. nabízí široké portfolio výrobků pro stavebnictví i průmyslové aplikace, jako jsou sklovláknité mřížky (perlinky) Vertex®, pásy FibaTape® určené na spoje sádrokartonových desek, sklovláknité tapety Novelio®, výztuže do asfaltových vrstev GlasGrid® a netkané textilie. Více informací naleznete na adfors.com.

SaM silnice a mosty a.s.



📍	Máchova 1129/6, 470 01 Česká Lípa
👤	Gabriela Bertlová
✉	bertlova@sam-cl.cz
☎	720 979 281
🌐	www.skupinasam.cz

Skupina SAM realizuje silniční a mostní stavby pro partnery ve většině českých krajů. Je držitelem 13 ocenění Mostní dílo roku. Má zavedený a certifikovaný integrovaný systém řízení dle ČSN EN ISO 9001:2016, ČSN EN ISO 14001:2016 a ČSN EN ISO 45001:2018. Má certifikovány výrobky – čerstvý beton, obalované asfaltové směsi, ocelové mostní zábradlí a zábradelní mostní svodidlo ZSSAM/H2.

Sdružení pro výstavbu silnic

SDRUŽENÍ PRO VÝSTAVBU SILNIC

📍	Thámova 181/20, 186 00 Praha 8
👤	Ing. Petr Svoboda
✉	svs@sdruzeni-silnice.cz
☎	255 723 750
🌐	www.sdruzeni-silnice.cz

Sdružení pro výstavbu silnic má 54 členů, z toho 2 čestné (ČVUT v Praze, FSV, katedra silničních staveb a VUT v Brně, FAST, Ústav pozemních komunikací). Členské organizace se zabývají výstavbou, rekonstrukcí a údržbou dálnic, silnic, mostů a souvisejících staveb. Část firem se zabývá projektováním dálnic a silnic, inženýrskou a poradenskou činností v oboru silničního stavitelství, činností silniční laboratoře, výrobou a prodejem stavebních materiálů, výrobků, strojů a zařízení včetně potřebné servisní činnosti.

SGRT, s.r.o.




📍	Záměstní 1155/27, 710 00 Ostrava
👤	Mgr. Dagmar Poláčková
✉	dagmar.polachova@sgrt.cz
☎	607 061 861
🌐	www.sgrt.cz

SGRT, s.r.o. – Smart Guard Rail Technology. Jsme mladá flexibilní společnost zaměřená na dodávku a montáž bezpečnostních záchytných systémů na pozemní komunikace. Úzce spolupracujeme s německým oceňářským koncernem Heintzmann Group, především s jeho mateřskou společností HEINTZMANN Traffic Systems GmbH, která vyrábí silniční zádržné systémy.



Naší specializací jsou ocelová lehce rozebíratelná svodidla typu VARIO-GUARD a DUO-RAIL a otevírací svodidla GATE-GUARD a DUO-GATE, která jsou vhodná zejména do služebních přejezdů středového dělicího pásu na dálnicích a silnicích I. třídy. Dále nabízíme vodiče ocelové tlumiče nárazů ve všech tvarech a úrovních zadržení od španělské firmy HIASA. Naším cílem je spojení zákazníka a bezpečné komunikace.

SHB, akciová společnost

 Masná 1493/8, 702 00 Ostrava

 Ing. Hubert Řehulka


 h.rehulka@shb.cz

 www.shb.cz

SHB, akciová společnost, poskytuje kompletní projektové, inženýrské a konzultační služby v oboru dopravních a inženýrských staveb.


SIGVIA CZ s.r.o.



 Hanácká 346/25, 620 00 Brno - Tuřany

 Kristina Herůfek

 k.herufek@sigvia.cz

 731 392 928

 www.sigvia.cz

Odborníci na ocelová i dočasná svodidla, přechodné dopravní značení, svíslé dopravní značení, vodorovné dopravní značení. Zajištění dopravního zařízení a projektové činnosti pro DIO.


Od roku 2022 je SIGVIA exkluzivním partnerem společnosti MEISER Straßenausstattung GmbH.

Skanska a.s. (člen Skanska Central Europe)

SKANSKA

 Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín

 skanska@skanska.cz

 267 095 111

 www.skanska.cz

Více než 135 let jsme jednou z největších stavebních a developerských společností na světě. Působíme na vybraných trzích v Evropě, severských zemích a Spojených státech. Společně s našimi zákazníky a díky odborným znalostem našich zaměstnanců přinášíme inovativní a udržitelná řešení, která umožňují vytvářet zdravé prostředí pro život. Vše, co děláme, má dopad. Při výstavbě minimalizujeme ekologickou zátěž, využíváme obnovitelných zdrojů a dbáme na bezpečnost. Dlouhodobě také prosazujeme principy společensky odpovědného a etického podnikání v environmentální, sociální i ekonomické rovině.

Státní fond dopravní infrastruktury – SFDI



 Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

 Ing. Zbyněk Hořelica

 podatelna@sfdi.cz

 266 097 110

 www.sfdi.cz


Účelem SFDI je financování výstavby, modernizace, oprav a údržby silnic a dálnic, celostátních a regionálních drah a dopravně významných vnitrozemských vodních cest ČR. Fond v souladu se svým účelem vykonává činnosti Zprostředkujícího subjektu Operačního programu Doprava.

SFDI zajišťuje koordinační roli pro rozšíření využití digitálních metod a pro zavedení informačního modelování (BIM) na stavbách dopravní infrastruktury.


STRABAG a.s.

STRABAG

WORK ON PROGRESS

 Kačírkova 982/4, 158 00 Praha 5 – Jinonice

 info.cz@strabag.com


 222 868 111

 www.strabag.cz

Společnost STRABAG a.s. patří k největším stavebním firmám na českém stavebním trhu. V klíčových oborech dopravního a pozemního stavitelství realizuje zakázky všech velikostí pro veřejné i soukromé investory. Portfolio činností sahá od výstavby a rekonstrukcí bytových, veřejných, komerčních a průmyslových objektů přes speciální zakládání, tunelové stavby, výstavbu dálnic, silnic a letišť až po development. Společnost je součástí nadnárodního stavebního a technologického koncernu STRABAG SE, který zaměstnává 74.000 pracovníků po celém světě.

Stráský, Hustý a partneři s.r.o.

SHP

 Bohunická 133/50, 619 00 Brno

 Ing. Ilya Hustý

 i.husty@shp.eu

 www.shp.eu

SHP je inženýrská a konzultační firma s dlouholetými zkušenostmi s projektováním mostních a inženýrských konstrukcí, včetně realizace zatěžovacích zkoušek. Dále nabízíme provádění technického dozoru a monitoringu dopravních staveb.



SUDOP GROUP a.s.



	Olšanská 2643/1A, 130 00 Praha 3
	Ing. Pavel Havlíček
	group@sudop-group.cz
	705 622 301
	www.sudop-group.cz

Sudop Group a.s. zastřešuje firmy z oblasti projektové, inženýrské a IT činnosti a tvoří společně skupinu, která se významně podílí na přípravě, výstavbě a digitalizaci dopravní infrastruktury ČR. Zajišťuje projektovou a inženýrskou přípravu staveb v oblasti dopravy, průmyslu, energetiky, vodního hospodářství a občanské vybavenosti. Prostřednictvím svých IT a konzultačních kompetencí se rovněž soustředí na digitalizaci současných procesů a nástrojů.

Vývoj vlastních aplikací a digitalizace procesů umožňuje zvyšovat produktivitu a efektivitu v rámci projektování pro obory pozemních komunikací, železniční infrastruktury a pozemních staveb.

SWIETELSKY stavební s.r.o.



	Pražská tř. 495/58, 370 04 České Budějovice
	centrala@swietelsky.cz
	387 002 711
	www.swietelsky.cz

V České republice působí značka SWIETELSKY přes 30 let. V průběhu let rozšířila svou činnost do všech regionů této země. SWIETELSKY dnes nabízí veškeré spektrum stavebních činností, poskytuje spolehlivost a ekonomickou stabilitu velkého stavebního koncernu a flexibilitu regionální stavební společnosti. Tato značka se opírá o 87letou historii a tradici rakouského koncernu. Dnes k ní vedle společností SWIETELSKY stavební s.r.o., SWIETELSKY Rail CZ s.r.o., SWIETELSKY Real Estate CZ s.r.o., JB Stavební, s.r.o. patří také 16 obaloven asfaltových směsí s vlastnickým podílem od 20 do 100 procent, betonárka, čtyři půjčovny bednění a další podílové společnosti. V barvách značky SWIETELSKY pracuje na 1 600 zaměstnanců.

TECHNOMA a.s.



	Buničítá 1132, 739 32 Vratimov
	Martin Patinka
	patinka@technoma.cz
	737 238 515
	www.technoma.cz

Specializujeme se na dodávky materiálů pro výstavbu, rekonstrukce a opravy kanalizačních sítí, vodovodních sítí, odvodňovacích systémů, vnitřních odpadních systémů. Působíme na celém území České republiky, dodávky zboží zajišťujeme prostřednictvím středisek v Ostravě, Brně a Kolíně. Máme více než 25 let zkušeností a v rámci oboru se řadíme mezi největší obchodní firmy v České republice.

TenCate Geosynthetics CZ, s.r.o.



A Solmax Company

	Americká 23, 120 00 Praha 2
	Denisa Gašperčíková
	gaspercikova@solmax.com
	721 860 605
	www.tencategeo.eu

Společnost TenCate Geosynthetics je globální líder v oblasti designu, výroby a prodeje geosyntetických produktů s prodejním zastoupením v Evropě, Asii, Americe a Africe. Na trhu působí již více než 60 let. Produktové portfolio společnosti je tvořeno tkanými a netkanými geotextiliemi, výztužnými geomřížemi, výztužnými geokompozity do asfaltových vrstev vozovek, protierozními rohožemi, drenážními geokompozity, hydroizolačními foliemi, geomembránami a dalšími geosyntetickými produkty. Po spojení se společností Solmax v roce 2021 se nabídka produktů rozšířila o další typy geomembrán, drenážních geokompozitů a hydroizolačních folií.

VALBEK-EU, a.s.



	Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec
	info@valbek.eu
	www.valbek.eu

Valbek je česká projekční kancelář, která má od roku 1990 tradici v projektování liniových staveb.

Specializujeme se především na projektování infrastruktury, ale mezi našimi projekty naleznete i jiné, neméně zajímavé stavby. V rámci celé Skupiny Valbek nabízíme portfolio více jak 20 oborů od projektování silnic, mostů, tunelů, pozemních, či vodohospodářských staveb, průzkumů, konzultací, až po realizaci staveb. Zajišťujeme geodetické práce, ekologické studie, či inženýrskou činnost. Díky tomu jsme schopni obstarat celý projekt stavby, od zajištění potřebných povolení po „předání klíčů“ klientovi.

Naše skupina čítá více jak 200 špičkových projektantů, 50 konstruktérů a přes 200 specialistů stavebních oborů. Působíme nejen v České republice, ale i na Slovensku, Ukrajině, či nově ve Švédsku.



VARs BRNO a.s.



	Kroftova 3167/80c, 616 00 Brno
	Ing. Tomáš Miniberger
	info@vars.cz
	515 514 111
	www.vars.cz

VARs BRNO a.s. je technologická firma nabízející inovativní a chytrá řešení pro dopravní telematiku, správu majetku a GIS. Jádrem těchto řešení jsou softwarové aplikace odrážející nejnovější trendy v oblasti informačních technologií a zákazníkům přináší zcela nové možnosti za vysoce konkurenčních podmínek.

Veacom s.r.o.



	Plzeňská 155/113, 155 00 Praha 5
	Jan Havel
	havel@veacom.cz
	776 180 272
	www.veacom.cz

Největší tuzemský aukční portál pro prodej použité techniky a vozidel.

VIAKONTROL, spol. s r.o.



	Houdova 18, 150 00 Praha 5
	Ing. Václav Neuvirt
	neuvirtv@viakontrol.cz
	www.viakontrol.cz

Společnost VIAKONTROL, spol. s r.o. je nezávislou akreditovanou laboratoří pro zkoušení materiálů při výstavbě dopravních cest.

Pro své zákazníky nabízíme komplexní služby v oblasti zkoušení stavebních materiálů, týkajících se výstavby všech druhů dopravních komunikací. Jedná se zejména o zkoušení fyzikálně-mechanických vlastností kameniva, zemin, čerstvého a ztvrdlého betonu, závlivkových hmot, asfaltových pojiv, asfaltových směsí a z nich provedených úprav včetně vzorkování, měření součinitele retroreflexe a stanovení PAU metodou GC/MS asfaltových směsí, pojiv a recyklátů.

V současné době má naše společnost devět pracovišť (laboratoří) po celé České republice a jedno na Slovensku. Všechny laboratoře jsou akreditovány Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod číslem 1263.

VIAPONT, s.r.o.



	Vodní 258/13, 602 00 Brno
	Ing. Ivo Fischer
	fischer@viapont.cz
	www.viapont.cz

VIAPONT je projekční a konzultační firma, která poskytuje komplexní služby v oboru projektování dopravních staveb (dálnice, silnice, místní komunikace, mosty, inženýrská činnost). Dále zajišťuje provádění všech druhů mostních prohlídek. Firma se také zabývá distribucí a vývojem software Roadpac, včetně jeho použití pro BIM.

Via Salis, s.r.o.



	Coral Office Park C, Bucharova 2675/12, 158 00 Praha 13 – Stodůlky
	Daniela Pedret
	daniela.pedret@viasalis.cz
	737 269 674
	viasalis.cz

Via Salis je konsorcium francouzských firem VINCI Concessions, VINCI Highways a Meridiam. Je zodpovědné za první PPP (Public Private Partnership) projekt stavby dálnice v ČR. Zajišťuje projektování, výstavbu, financování, provozování a údržbu 32 km nových kilometrů dálnice D4 a modernizaci a údržbu dalších 16 km již zprovozněných úseků. Stavba bude podle smlouvy se státem hotova v prosinci 2024 a dalších 25 let bude konsorcium dálnici provozovat.

VINCI Construction CS a.s.



	U Michelského lesa 1581/2, 140 00 Praha 4
	Iveta Štočková, DiS.
	iveta.stockova@vinci-construction.com
	224 951 349
	www.vinci-construction.cz

Skupina VINCI Construction CS vznikla sloučením dvou desítek tradičních stavebních společností a provozoven, je tak největší stavební skupinou na území České a Slovenské republiky. Působíme ve všech oblastech, od dopravního inženýrství po pozemní stavitelství. Dokážeme nabídnout a realizovat malé i velké komplexní projekty. Propojujeme světy prostřednictvím páteřních komunikací, mostů i železničních a tramvajových tratí. Ve městech budujeme kompletní mobiliář, sportovní hřiště, školy i bytové komplexy, haly, renovujeme historické památky. Do našeho portfolia patří také vodní díla, jako jsou čistírny a úpravný vod, přehrady, hráze. Naše stavby stavíme v souladu s životním prostředím. Na stavbách využíváme zelenou energii, nejmodernější



ekologické technologické a technické postupy, stroje a recyklované materiály. Naše projekty promýšlíme do posledních detailů, aby byly přínosné a ulehčily každodenní život všem v blízkém i vzdáleném okolí, protože kde pracujeme, tam také žijeme. Ohleduplnost při naší práci je její přirozenou součástí. Základním kamenem našeho úspěchu jsou naši zaměstnanci. Stavíme na jejich odbornosti a zkušenostech.


VLČEK SOLUTION s.r.o.

VLČEK SOLUTION

 Strojnická 289, 333 01 Stod

 Radek Vlček

 radek.vlcek@vlcek.cz

 604 864 004

 www.vlcek.cz

Společnost VLČEK SOLUTION s.r.o. se již téměř 30 let řadí mezi významné evropské firmy v oblasti vývoje, výroby a prodeje litinových stavebních výrobků určených především k odvodnění mostů, dopravních ploch a zakrytí šachet. Standardem je profesionální přístup, nejvyšší kvalita, zákaznická podpora, trvalá inovace produktů a dokonalost v detailu. Mnohaleté odborné zkušenosti našich pracovníků zaručují profesionální využití flexibility výrobků při navrhování technických řešení. Měřítkem úspěchu je spokojenost mnoha projekčních, stavebních a obchodních společností v tuzemsku i zahraničí. Výrobky VLČEK® jsou mnoho let používány například v České, Slovenské republice, Rakousku, Polsku, Řecku, Lotyšsku, Německu, Bulharsku, Srbsku, Iráku atd. VLČEK SOLUTION s.r.o. je držitelem několika ocenění v oboru dopravního stavitelství a držitelem certifikátu systému řízení jakosti ISO 9001:2015. Intenzivně spolupracujeme s vysokými školami, investorskými, projekčními a stavebními organizacemi a dále se podílíme na tvorbě technických norem a předpisů v několika evropských zemích.

Značky Morava, a.s.



Brantice 430, 793 93 Brantice
Silverton s.r.o., Za zastávkou 373,
109 00 Dolní Měcholupy
Grames s.r.o., Vlčie hrdlo 324/90,
821 07 Bratislava – Ružinov



info@znackymorava.cz, info@silverton.cz,
info@games.sk



www.znackymorava.cz, www.silverton.cz,
www.games.sk

Skupina společností Značky Morava, a.s., Silverton s.r.o. a Grames s.r.o. je komplexním dodavatelem v oblasti dopravního stavitelství. Prioritním posláním je zajištění co nejvyšší bezpečnosti všem účastníkům silničního provozu. Hlavní činností skupiny je realizace vodorovného dopravního značení, instalace silničních ocelových svodidel, výroba a instalace svislého dopravního značení, aplikace protismykových a protinámrazových systémů, dodávky veškerého příslušenství a vybavení pozemních komunikací jako jsou např. směrové sloupky, zafrézované odrazky, všesměrná reflexní oka, solární směrové a výstražná světla, zpomalovací prahy či dopravní zrcadla.

POZNÁMKY

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



POZNÁMKY

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



System protihlukových stěn FASETON

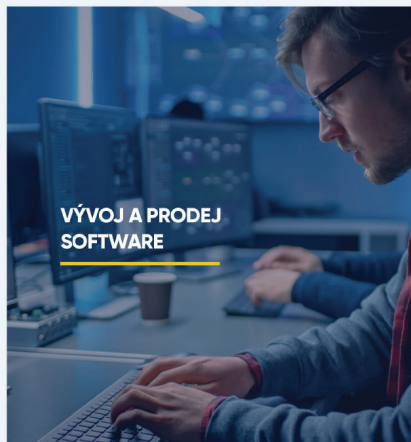
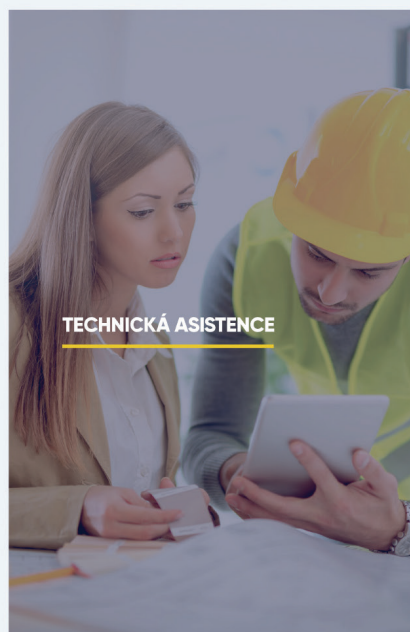
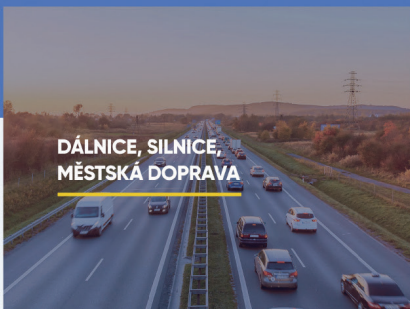
- nejvyšší pohltivost
- nejvyšší neprůzvučnost
- životnost 40-50 let
- individuální design
- všechny verze i oboustranné



Leube

Co děláme je nabeton!

Leube Beton s.r.o.
U Hlavního nádraží 2764/3
586 01 Jihlava
tel.: +420 567 573 221
leube@leube.cz
www.leube.cz

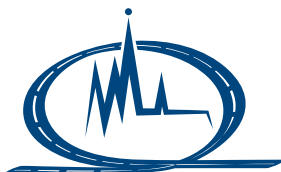




V České republice působí rakouská značka SWIETELSKY přes 30 let. V průběhu let rozšířila svou činnost do všech regionů této země. SWIETELSKY dnes nabízí veškeré spektrum stavebních činností, poskytuje spolehlivost a ekonomickou stabilitu velkého stavebního koncernu a flexibilitu regionální stavební společnosti. Tato značka se opírá o 87letou historii a tradici rakouského koncernu.



swietelsky.cz



XXVIITH WORLD
ROAD CONGRESS
PRAGUE 2023

2.-6. ŘÍJNA 2023

PRAHA 2023 –
OPĚT SPOLU NA CESTĚ

XXVIITH WORLD ROAD CONGRESS 2023

SVĚTOVÝ SILNIČNÍ KONGRES 2023

KONGRESOVÉ CENTRUM PRAHA
PRAHA, ČESKÁ REPUBLIKA



82

ČESKÝCH ODBORNÝCH
PŘÍSPĚVKŮ

600 m²

ČESKÉHO & SLOVENSKÉHO
PAVILONŮ

35+

NÁRODNÍCH PAVILONŮ

500+

STUDENTŮ ZE STŘEDNÍCH
ŠKOL

600+

ČESKÝCH A SLOVENSKÝCH
DELEGÁTŮ

5 dnů

ODBORNÉHO PROGRAMU
NA STAGE VEDENÉHO ŘSD

4 000+

DELEGÁTŮ

100+

FIREM

15+

ODBORNÝCH EXKURZÍ

*Silničáři,
uvidíme se v Praze!*

www.wrc2023prague.org

Silniční obzor

Časopis pro témata pozemních komunikací,
mostů, tunelů, bezpečnosti dopravy
a dopravního inženýrství

měsíčník



The logo for 'silniční obzor' features a stylized blue and grey road graphic on the left, followed by the text 'silniční obzor' in a bold, sans-serif font. The word 'silniční' is in grey and 'obzor' is in blue.

Předplatné – jednorázově
na jeden rok se slevou 5,15 %
činí **842 Kč včetně DPH.**

SILNIČNÍ

KONFERENCE
2024

**Těšíme se na Vás na
31. silniční konferenci**

23. a 24. října 2024

**Výstaviště
České Budějovice**

ČESKÁ SILNIČNÍ SPOLEČNOST



CZECH ROAD SOCIETY

www.silnicnikonference.eu

GENERÁLNÍ PARTNER



HLAVNÍ PARTNEŘI



PARTNEŘI



STUDENT PARTNER



DIGITÁLNÍ PARTNER



VÝHRADNÍ PARTNER PRO PPP



VÝHRADNÍ PARTNER PRO BIM



MEDIÁLNÍ PARTNEŘI

