

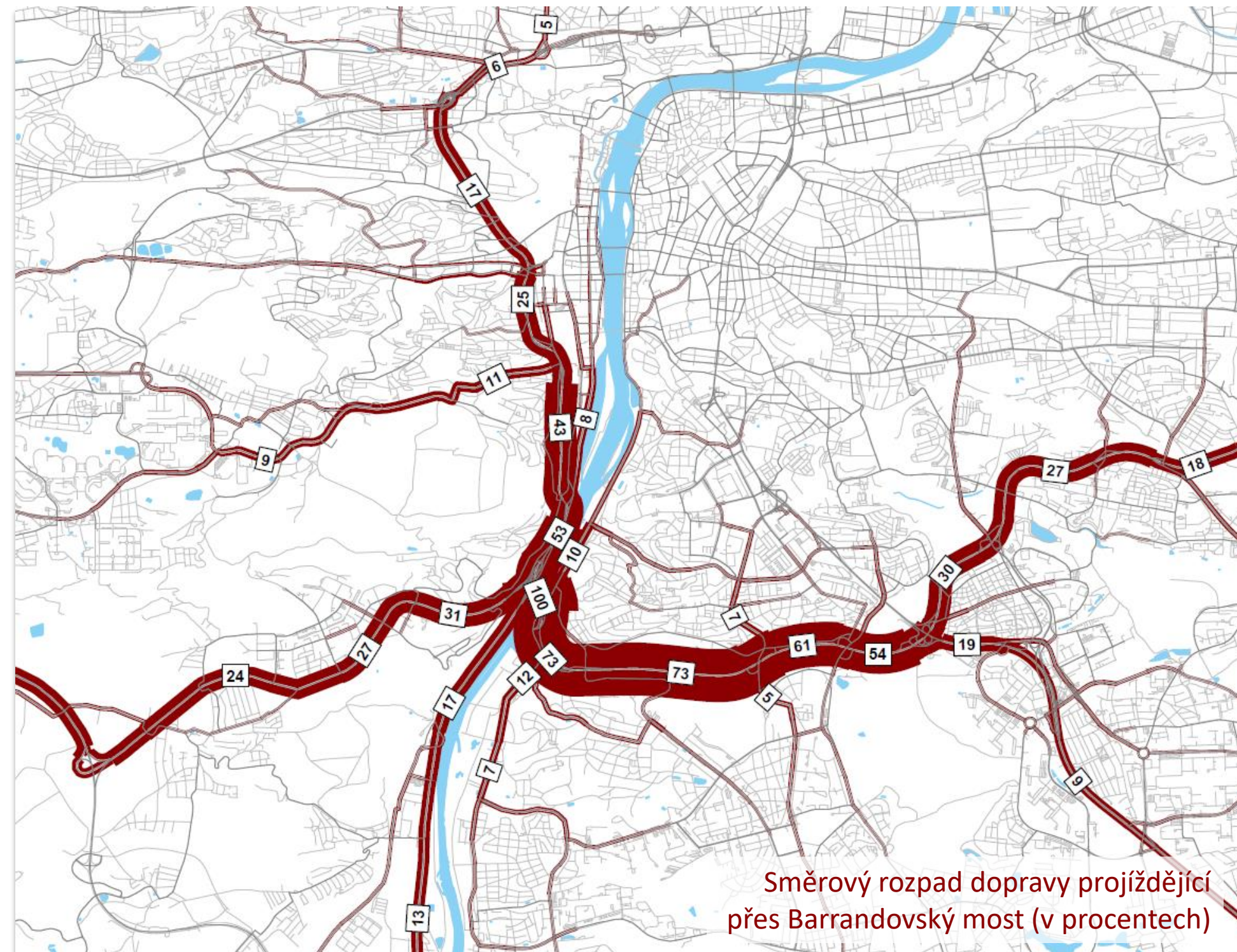
An aerial photograph showing the Barrandovský most reconstruction project in Prague. The image features a complex multi-level highway interchange with several overpasses and ramps. A river flows along the right side of the interchange. In the background, there are green hills with residential buildings. The text is overlaid on the image in a large, bold, red font.

ŘEŠENÍ DOPRAVNÍCH OPATŘENÍ VE III. A IV. ETAPĚ REKONSTRUKCE BARRANDOVSKÉHO MOSTU

DI činnost

Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Dopravní význam mostu



- denně využívá most až 145 tisíc vozidel
- jediný silniční most na 10 km toku v zastavěném území města
- vazba do provozu kaskády tunelů MO
- lokální i širší vztahy přes Vltavu
tranzitní vztahy vně Pražského okruhu jen 5,5
- kapacita mostu – průpletové úseky
- okolí již dnes bez rezerv ve špičkách
- jediná objízdna trasa za Pražský okruh (v E2 absence vazby D5 → J.sp.)

Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Identifikovaná klíčová témata k aktivní přípravě

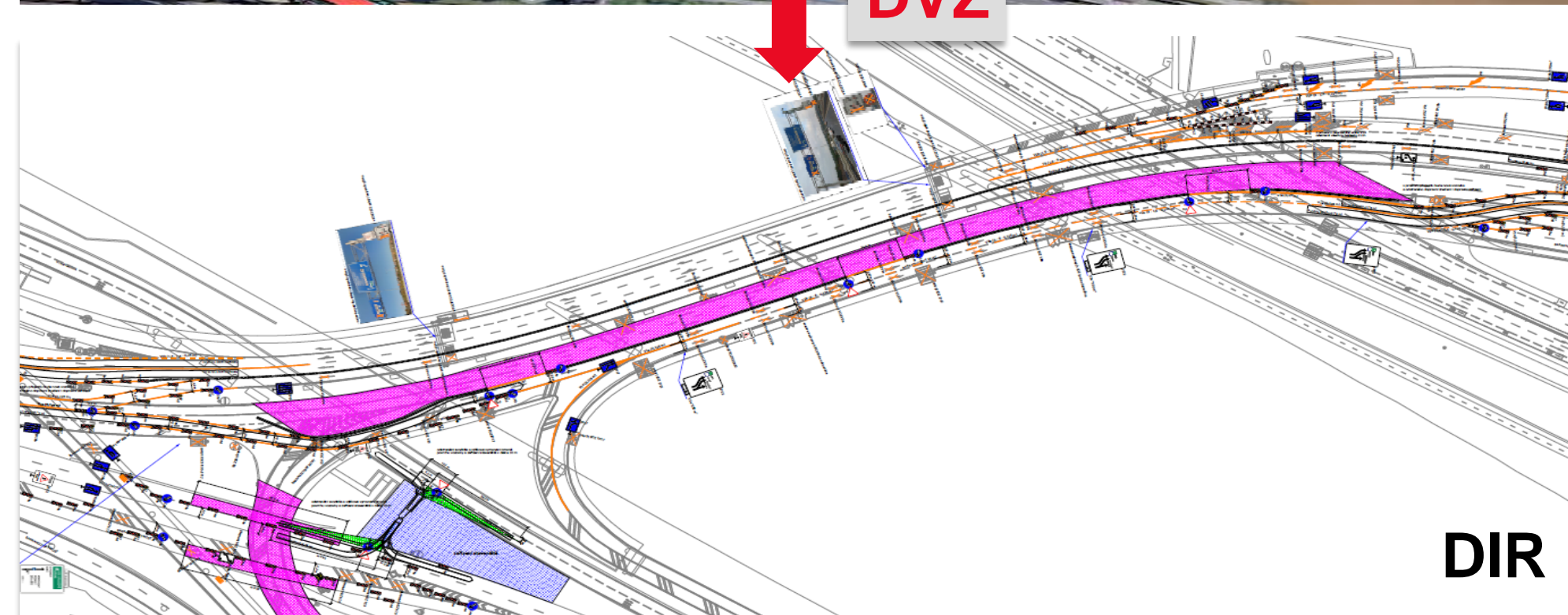
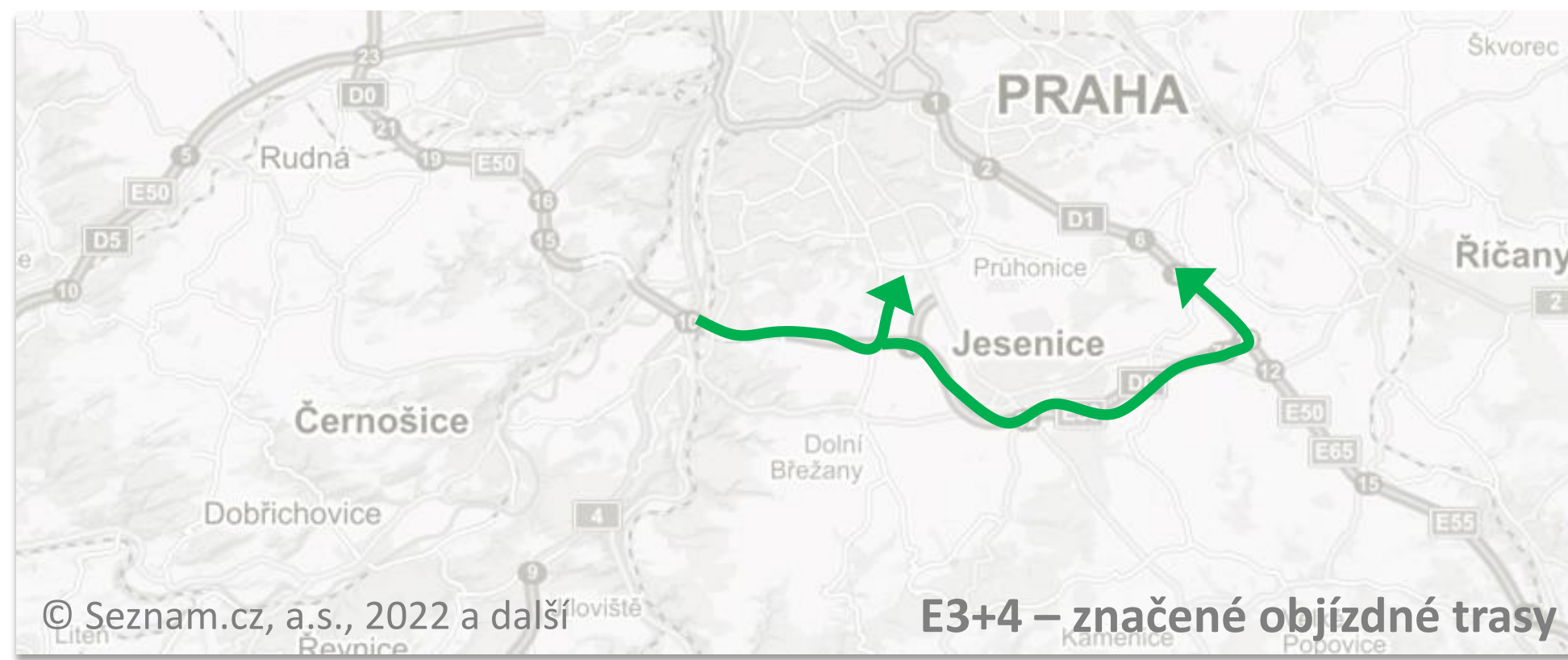


- optimalizace času dopr. omezení
 - průjezdnost MO, BM i odjezdových tras
 - posílení provozu a preference HD
 - informování veřejnosti
 - odstraňování překážek provozu 24/7
 - optimalizace organizace dopravy (DIO → DVZ - DIR)
 - koordinace dalších omezení provozu
 - úpravy SSZ a připojení na ODŘÚ
- prac. skupina pro doprovodná opatření

Řešení dopravních opatření

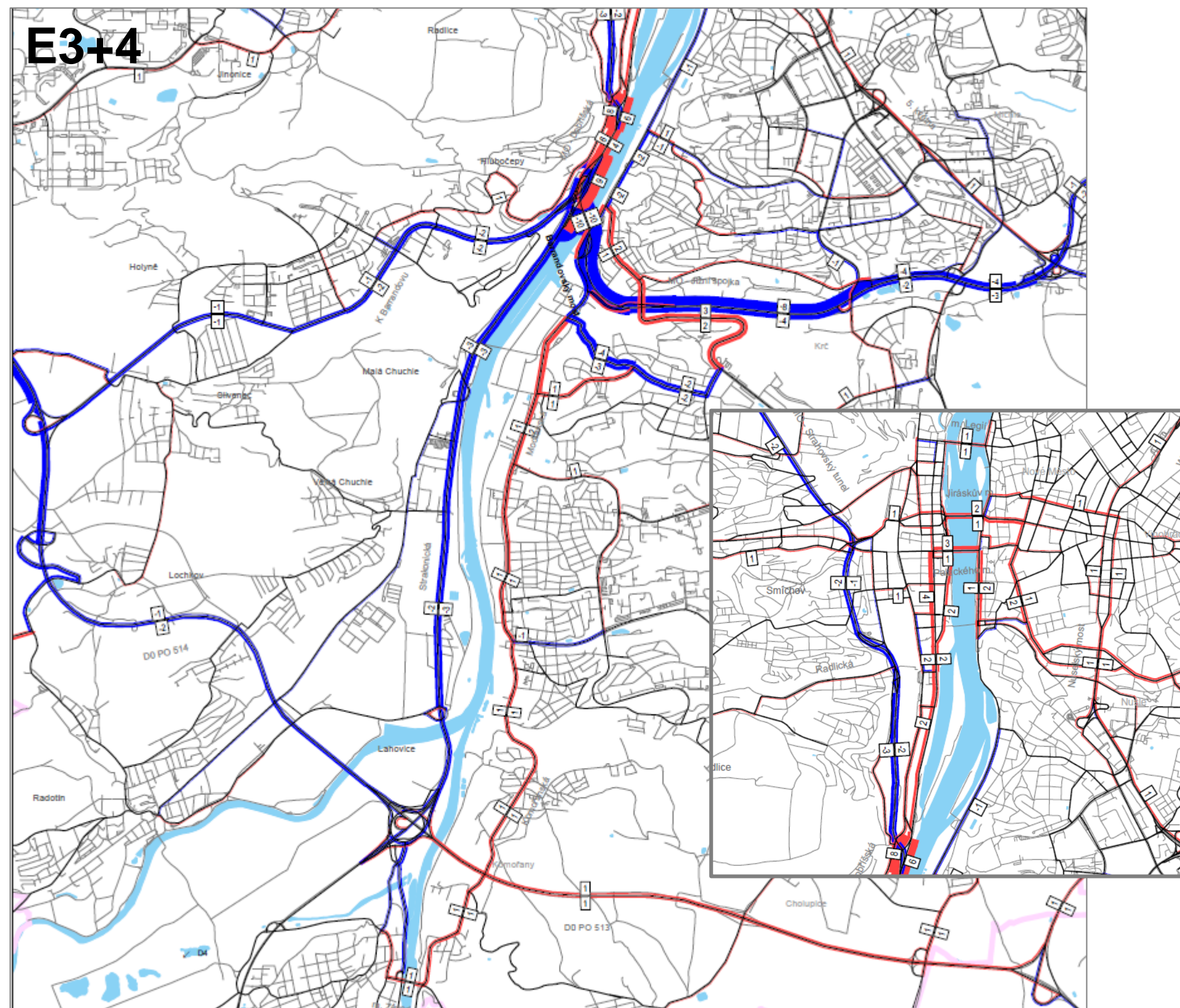
Základní teze optimalizace DIO

- optimalizace objízdných tras
- identifikace nebezpečných podetap
- detail DZ (bezpečnost, plynulost, předvídatelnost,...)
- strategie nastavení ZPI a algoritmizace PDZ



Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Makroskopické modelování dopravy při omezení provozu



- makroskopický model 24 hod. PPD
- stabilizovaný stav po zažití opatření
- mikroskopický model dopravních špiček
- standardní i interakční kalibrace modelů

- kolony nejen na příjezdech k uzlu BM
- četnější regulace vjezdů do tunelů MO
- přetížení centra a dalších oblastí města

- zvětšení rozsahu i trvání kolon

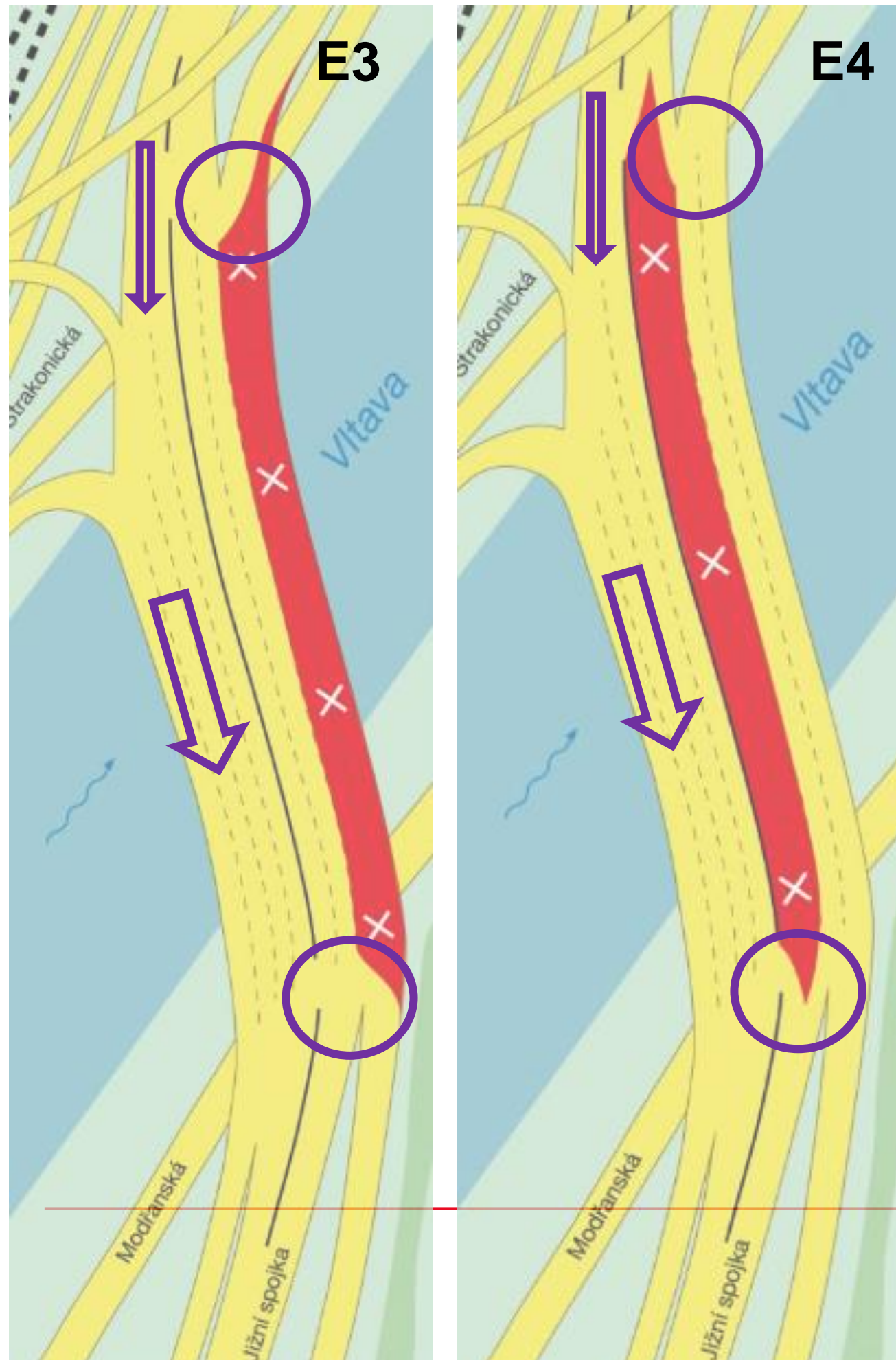
Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Mikroskopické modelování dopravy při omezení provozu



- komplexita modelu
- směrový průzkum a denní variace
- dopravní špičky
- dynamic assignment
- flexibilní řízení SSZ
- reálné jízdní řády
- důkladná validace
- interakční kalibrace
- variantní posouzení pro strategii DIO

Kritická místa DIO z pohledu kapacity



- pro provoz JSp <-> Dobříšská mohou být důsledky omezení poměrně významné pro celý MO
- již SS ve špičkách vyčerpání kapacity průpletů
- profil BM = snížení kapacity 1 JP + vliv DIO → problémy v dopravních špičkách
- přeliv/snížení intenzit z BM **cca 10 tis. / 24 h v každém směru**
- snížení počtu JP + zkrácení průpletu

Směr z Jižní spojky:

- nedostatečná kapacita rampy na Strakonickou/K Barrandovu (tzv. myší díra)
 - odp. šp.h.
 - poptávka do myší díry **33 tis./24h na 1 JP** (převis cca 8-10 tis. voz/24h)
 - důkladná a včasná informace k řazení v JP
- snaha max. využití LJP z JSp pro směr Smíchov

Směr ze Smíchova:

- připojení obou ramp (Barr.+Strak.)
- poptávka na BM 21 tis (z K Barrandovu) + 41 tis (ze Smíchova) = **62 tis/24h na 2 JP** (převis cca 10-12 tis. voz/24h)



Modely – strategie DIO

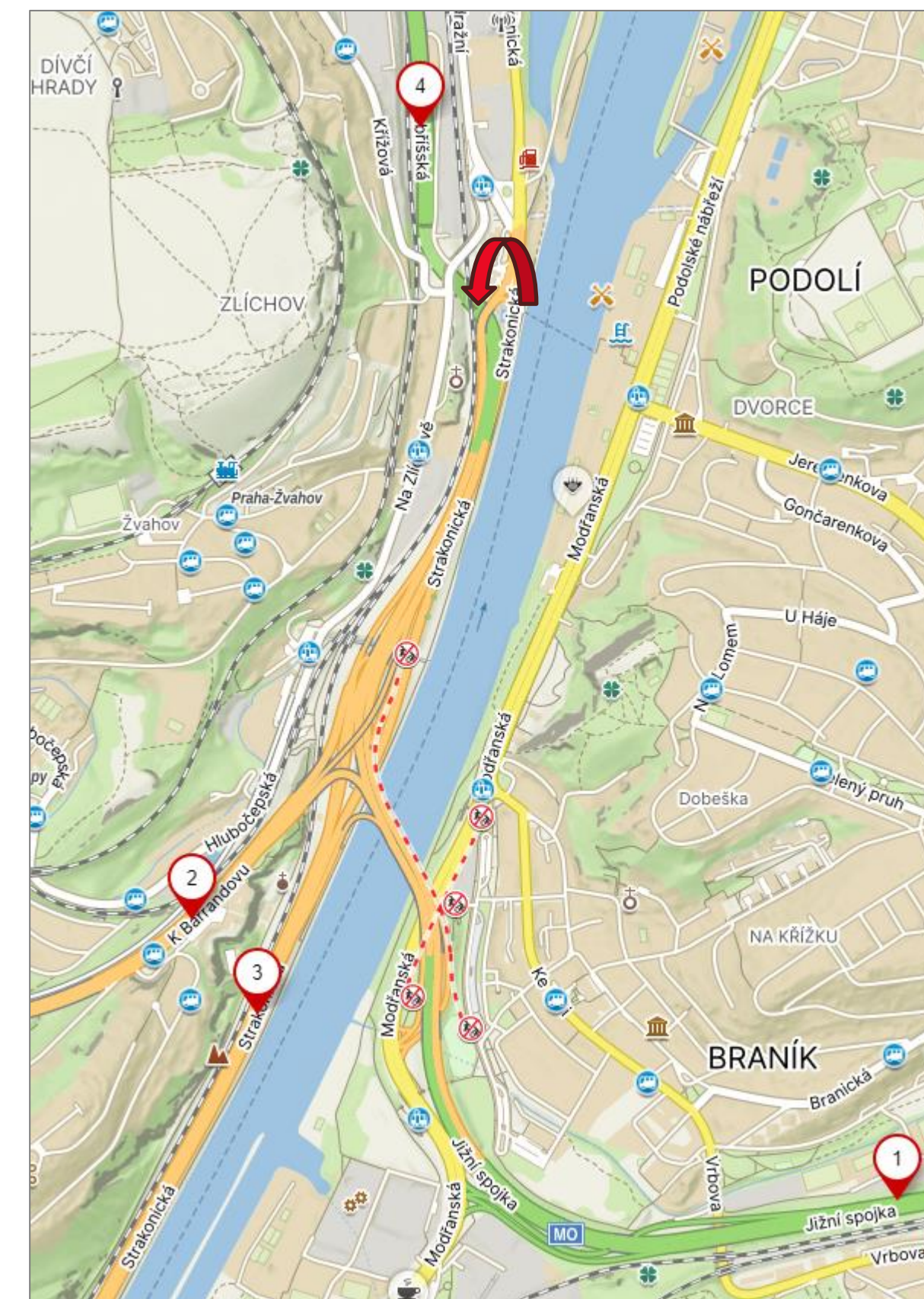
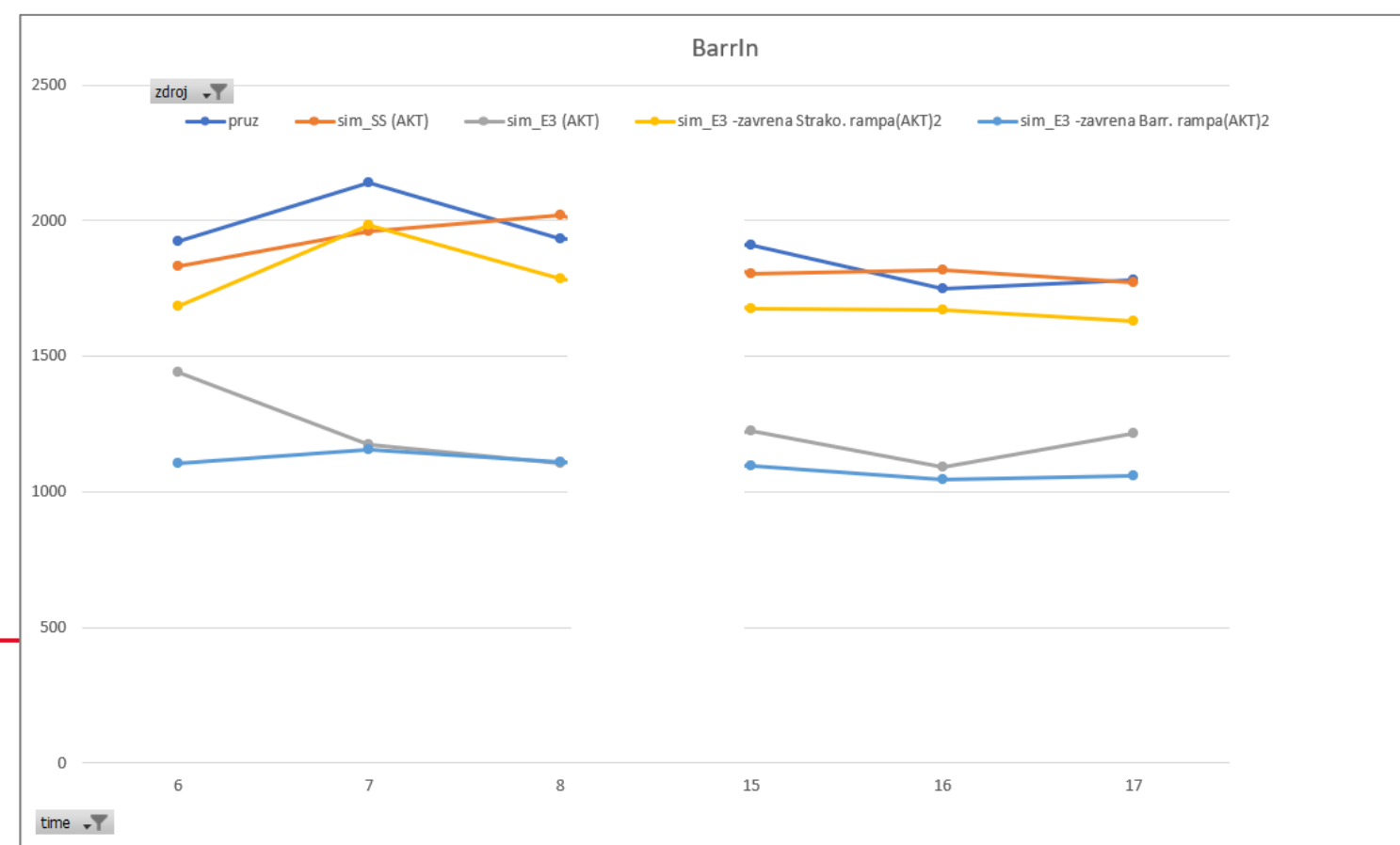
Posouzení 3 variant:

- výchozí (všechny rampy zachovány) + VRL
- uzavření Strakonické rampy + VRL
- uzavření rampy K Barrandovu + VRL



Ranní špička - Rel. Intenzita 8:00-9:00				
Stav/profil	K Barrandovu	Dobříšská	Jižní spojka	Strakonická z jihu
Současný stav	100%	100%	100%	100%
Etapa 3 - výchozí	55%	85%	87%	100%
Etapa 3 - uzavřená rampa od Strakonické	88%	95%	90%	81%
Etapa 3- uzavřená rampa od Barrandova	55%	81%	90%	131%

Odpolední špička - Rel. intenzita 16:00-17:00				
Stav/profil	K Barrandovu	Dobříšská	Jižní spojka	Strakonická z jihu
Současný stav	100%	100%	100%	100%
Etapa 3 - výchozí	69%	95%	74%	100%
Etapa 3 - uzavřená rampa od Strakonické	92%	95%	74%	90%
Etapa 3- uzavřená rampa od Barrandova	60%	86%	72%	112%

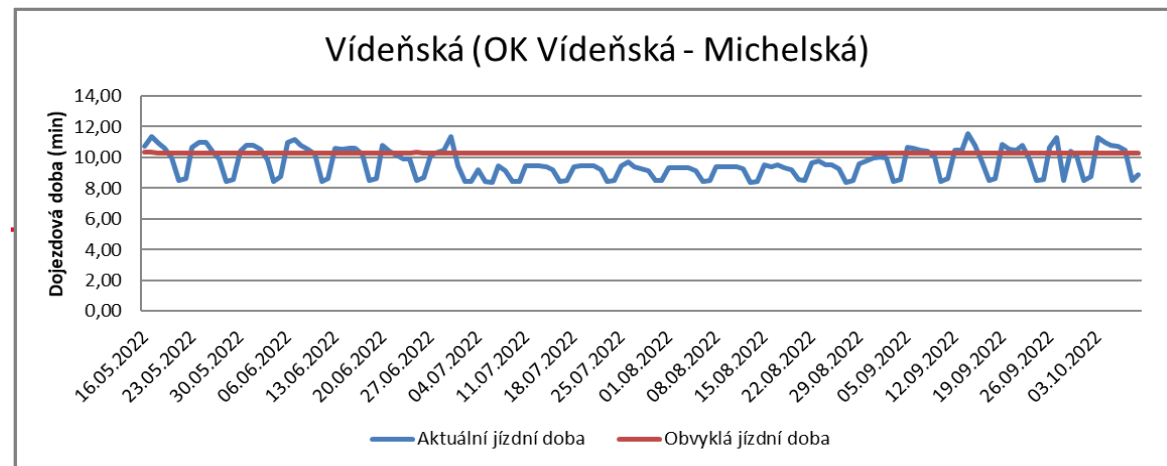
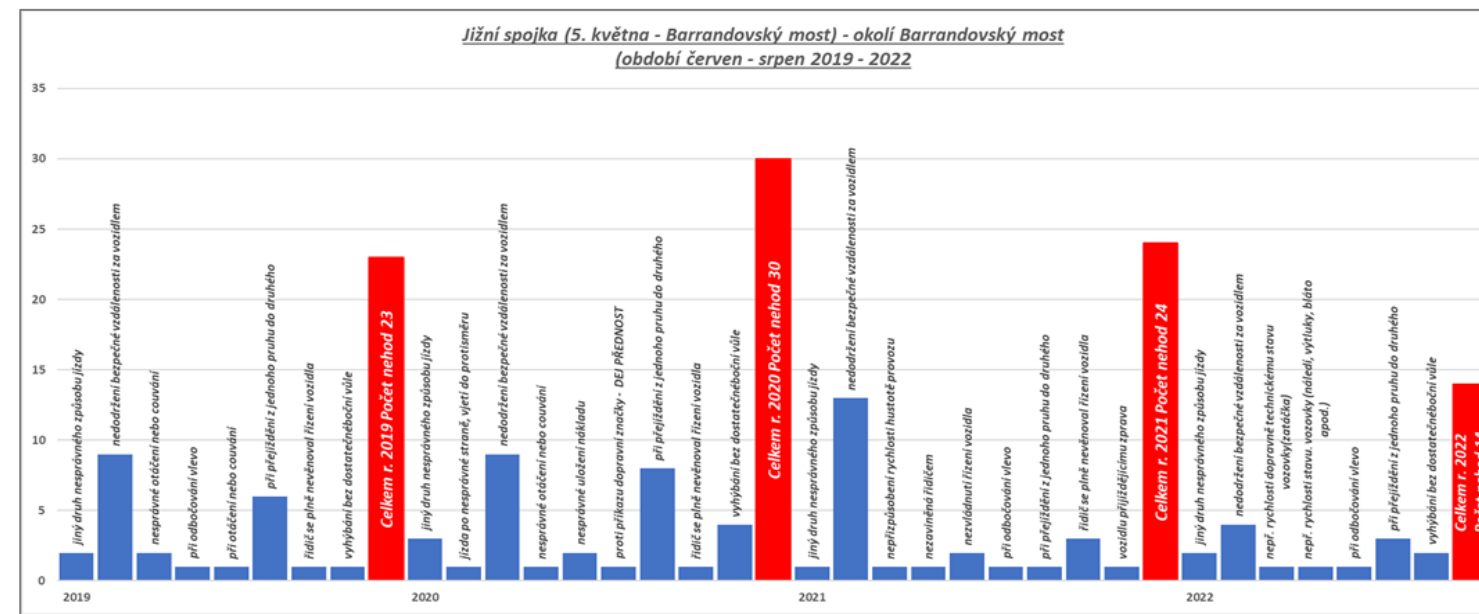
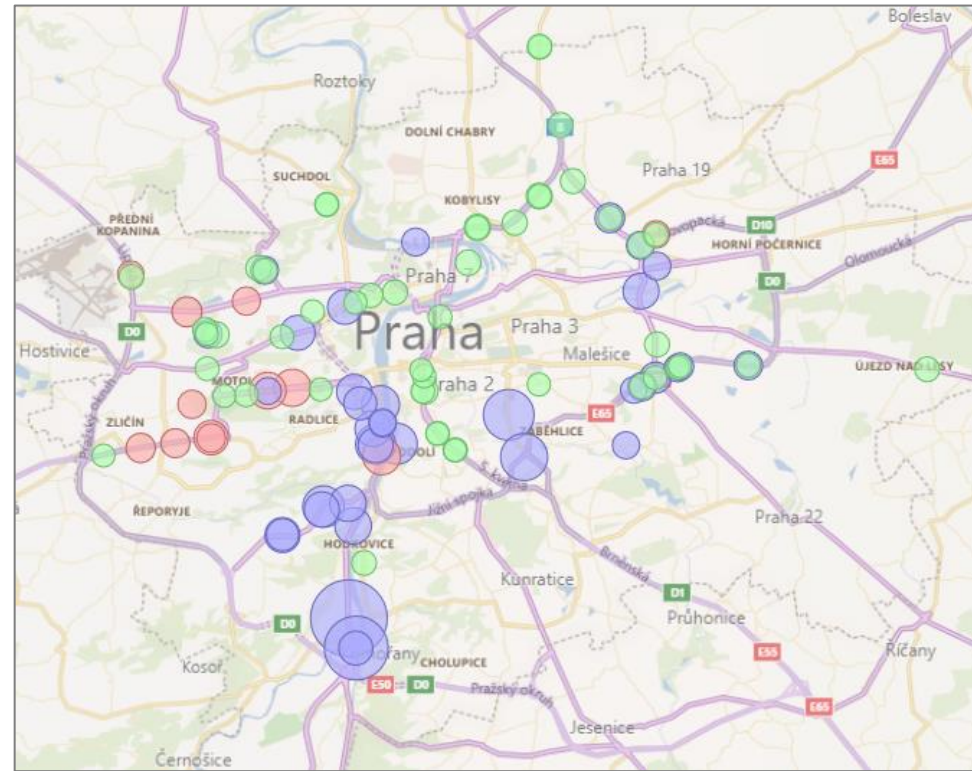


Řešení dopravních opatření

Zkušenosti z E1 + E2

- Intenzity automobilové dopravy – dopravní průzkumy, telematika
- Nehody – Policejní prezidium ČR, zpracování TSK (GIS)
- Data z měřicích vozidel (cest. doba, stání, rychlost,..)
- Dojezdové doby – aplikace WAZE

Č.	Lokalita	U1	U2	Úsek	Intenzity [vozidel/24 hodin pracovního dne]		
					Před	Během omezení	Rozdíl [%]
0	Barrandovský most	4100	5033	Jižní spojka – Strakonická	72 000	67 500	-6
		5033	4100	Strakonická – Jižní spojka	71 700	59 300	-17
1	Jižní spojka	4101	4094	Vrbova – Na Strži	57 300	56 100	-2
		4094	4101	Na Strži – Vrbova	54 800	55 100	1
2	Modřanská	4047	4048	Pikovická – Čsl. exilu	14 900	14 900	0
		4048	4047	Čsl. exilu – Pikovická	16 000	16 200	1
3	Modřanská	4042	4043	Podolské nábřeží – Branická	15 500	13 700	-12
		4043	4042	Branická – Podolské nábřeží	15 200	11 900	-22
4	Komořanská	4051	5042	Revoluce – most Závodu míru	6 700	6 000	-10
		5042	4051	most Závodu míru – Revoluce	6 700	7 300	9
5	Pražský okruh	4066	5036	Libušská – Strakonická	29 800	30 200	1
		5036	4066	Strakonická – Libušská	28 100	30 100	7
6	most Závodu míru	5041	5042	rampa mostu – Břežanské údolí	9 600	8 700	-9
		5042	5041	Břežanské údolí – rampa mostu	10 100	8 200	-19
7	Strakonická	5036	5037	Pražský okruh – Bartoňova	26 700	24 500	-8
		5037	5036	Bartoňova – Pražský okruh	25 800	24 400	-5
8	Strakonická	5033	5109	Barrandovský most – Mezichuchel.	32 200	25 900	-20
		5109	5033	Mezichuchel. – Barrandovský most	31 200	20 800	-33
9	K Barrandovu	5033	5094	Strakonická – Pod Habrovou	27 700	27 800	0
		5094	5033	Pod Habrovou – Strakonická	26 600	25 400	-5
10	Strakonická	5033	5120	Barrandovský most – Dobříšská	64 800	67 500	4
		5120	5033	Dobříšská – Barrandovský most	66 500	65 700	-1
11	Dobříšská	5120	5126	Strakonická – tunel Mrázovka	44 600	44 400	0
		5126	5120	tunel Mrázovka – Strakonická	49 400	45 600	-8
12	Strakonická	5032	5118	Nádražní – Moulikova	18 300	16 500	-10
		5118	5032	Moulikova – Nádražní	12 900	11 400	-12
13	Jiráskův most	2001	5001	Jirás. nábřeží – Janáčkovo nábřeží	21 800	23 200	6
		5001	2001	Janáčkovo nábřeží – Jirás. nábřeží	20 700	21 700	5
14	Nuselský most	2011	4011	Sokolská – 5. května	36 400	37 900	4
		4011	2011	5. května – Legerova	32 600	38 500	18



Měřená veličina	Stav „před“			Stav „po“		
	RÁNO	ODPOLEDNE	DENNÍ PRŮMĚR	ZT RÁNO	ZT ODPOLEDNE	ZT DENNÍ PRŮMĚR
Cestovní doba [min:s]	24:26	19:56	22:11	27:41	27:07	27:24
Doba stání [min:s]	0:06	0:02	0:04	0:34	1:28	1:01
Cestovní rychlost [min:s]	80	93	87	78	88	83
	21T uzavírky RÁNO			21T uzavírky ODPOLEDNE		
	41:38	20:22	28:52	92	80	

Vratná rampa Lihovar (VRL) + srovnání E1+2



- potenciál náhrady za rušené pohyby v uzlu BM (OT za Strak. rampu)
- potenciál přelivu intenzit z vytížených směrů
- návyk na užívání rampy pozvolný vždy v prvních 14 dnech uzavírek
- vhodné pro nenadálé události v DIO (nedostupnost ramp, ...)



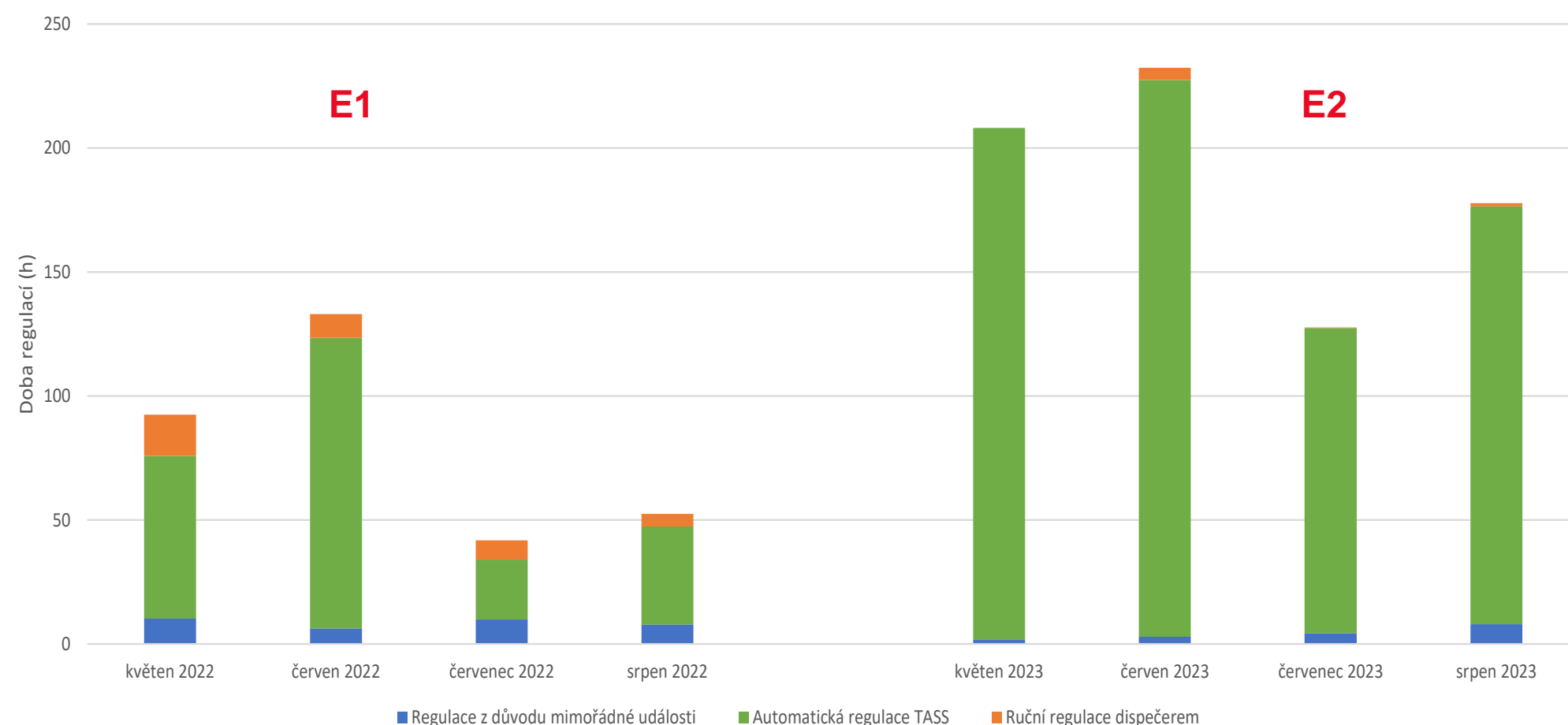
E1 – uzavření Strakonické rampy (poptávka 13 tis. voz./den)

- max. denních intenzit na VRL lehce přes 6000 voz.
- předpoklad využití objízdných tras
- situace během etapy stabilizovaná (průplet Dobříšská OK)

E2 – uzavření rampy K Barrandovu (poptávka 21 tis. voz./den)

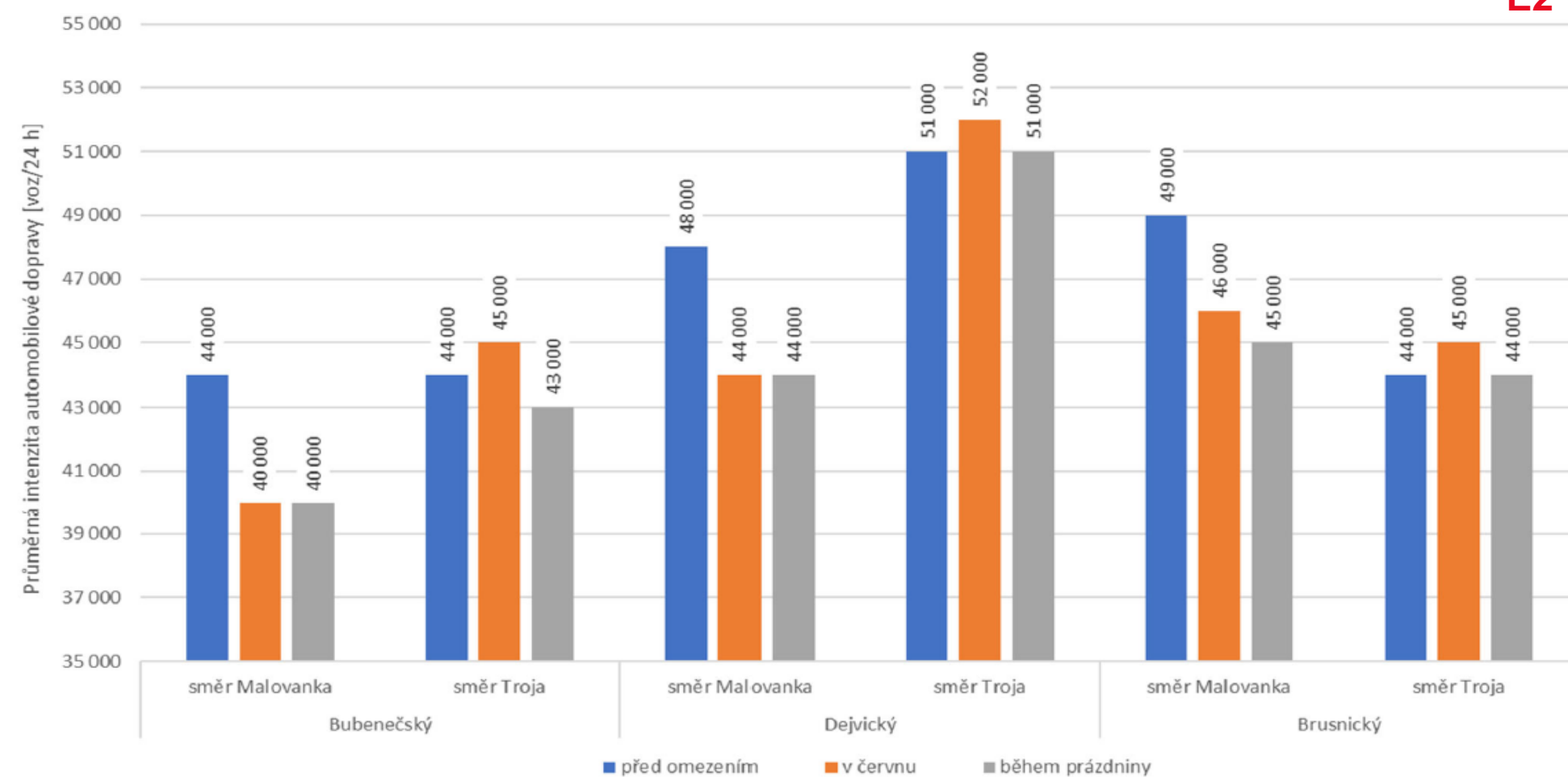
- max. denních intenzit na VRL přes 10 000 voz. (nárazově i více)
- předpoklad využití objízdných tras
- **negativní vliv na kapacitu průpletu Dobříšská ZC → snížení kapacity MO / zvýšená doba regulací tunelů**

Porovnání doby regulací tunelů na MO ve směru Barrandovský most



Porovnání intenzit dopravy v Tunelovém komplexu Blanka

E2



Shrnutí – uzavírka Strakonické rampy

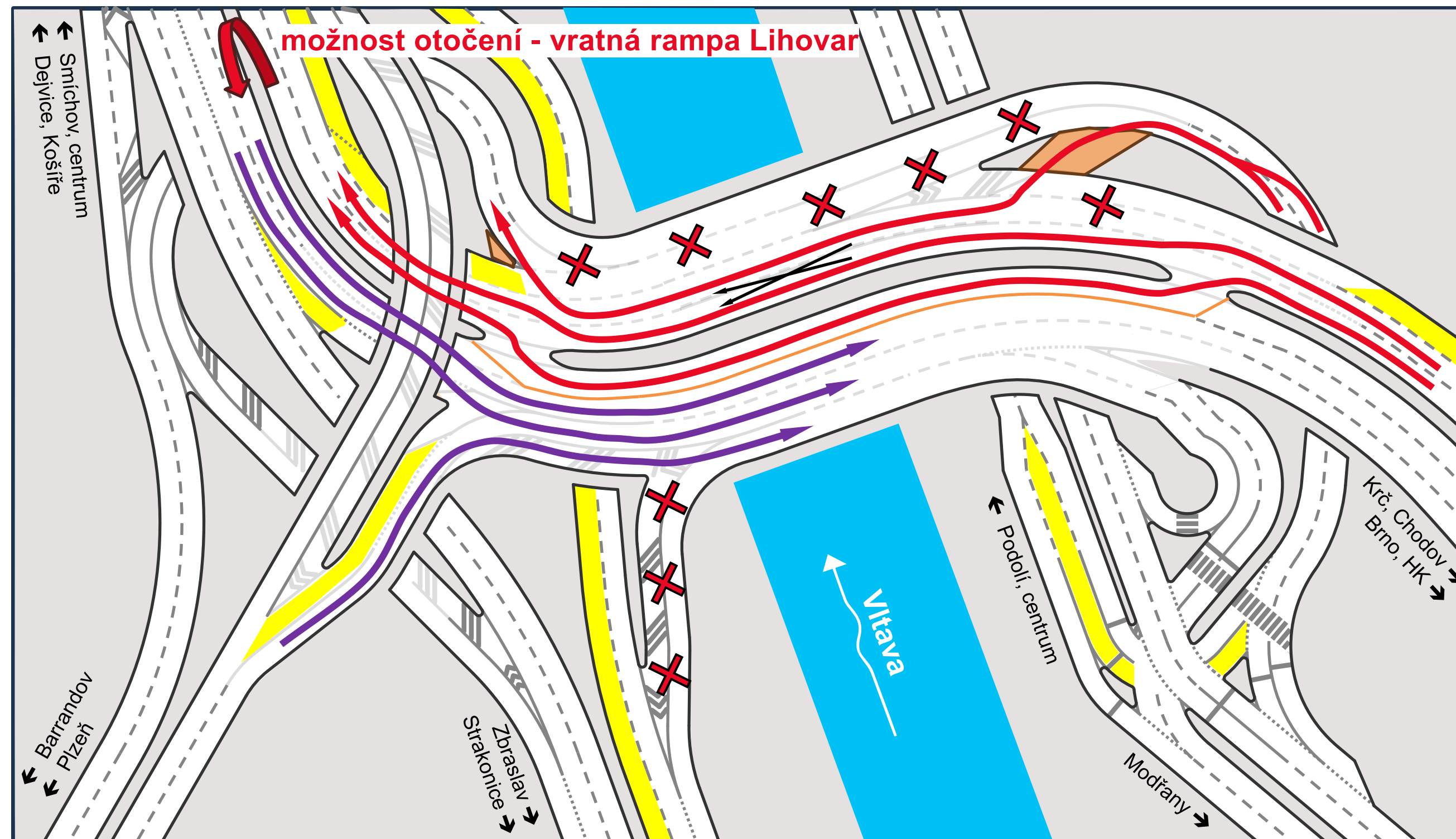


Mezi hlavní důvody uzavření rampy Strakonické patří následující:

- lze předvídat nejmenší negativní dopady na provoz MO
 - v případě neuzavření Strakonické rampy hrozí výrazné snížení propustnosti rampy K Barrandovu a Dobříšské ve směru z centra, což může mít negativní vliv na provozuschopnost tunelových komplexů MO (navýšení doby denních regulací vjezdů do tunelů) → dopravní komplikace v severní a západní části města (Patočkova, Svatovítská, V Holešovičkách,..).
 - při uzavírce Strakonické rampy lze navrhnout komfortní a bezpečné připojení rampy K Barrandovu a zvýšit tak plynulost dopravy na MO
 - vzhledem k relativně nízké poptávce provozu po Strakonické rampě okolo 13 tis. voz./den lze tuto dopravní zátěž rozložit na objízdne trasy i provoz po vratné rampě na Lihovaru (možnost otočení na Strakonické severně od BM)
 - dle dopravních modelů lze očekávat na Strakonické kapacitní nedostatečnost pouze v období ranní špičky (cca 25% oproti stávajícímu stavu)
 - pro variantu uzavírky Strakonické rampy lze oproti stavu provozu všech vjezdů k BM předpovídat nejnižší dopady na dopravní systém HMP
 - k variantě uzavírky Strakonické rampy bylo přistoupeno i na základě dobrych zkušeností s provozem během konání 1. etapy rekonstrukce BM
-

Schéma DIO

3. etapa – omezení severní části severního mostu

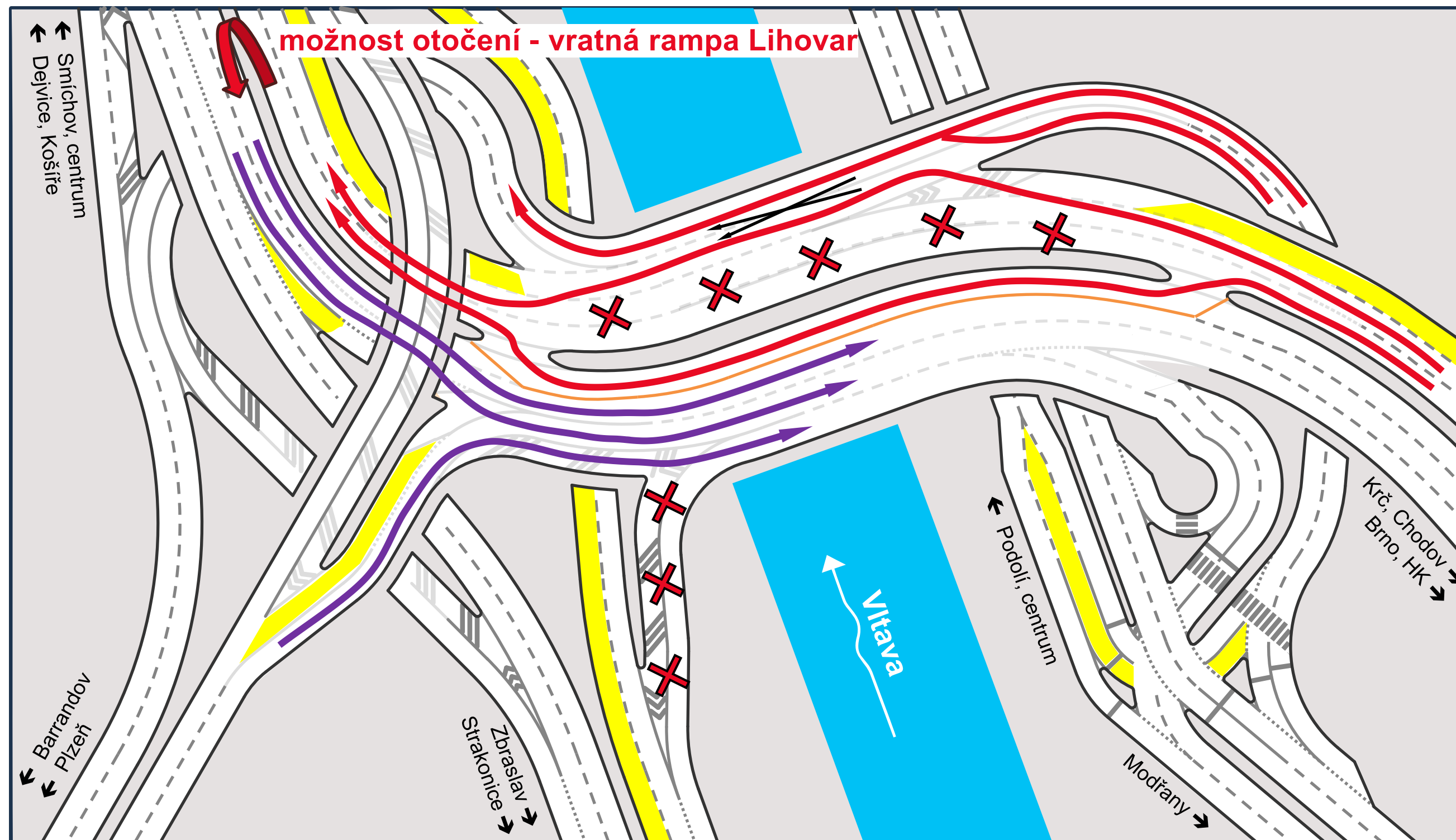


Upozornění

- Jižní spojka → D5, D4
→ využívat pravý JP
- Jižní spojka → Barr. most
směrové poměry - rozplet
→ zvýšená opatrnost
- Jižní spojka ↔ Smíchov
→ využívat hlavně levý JP
- Rampa z Modřanské
→ včasný zip +
obezřetnost na připojení
- Smíchov → Barr. most
zhoršené směrové poměry

Schéma DIO

4. etapa – omezení jižní části severního mostu

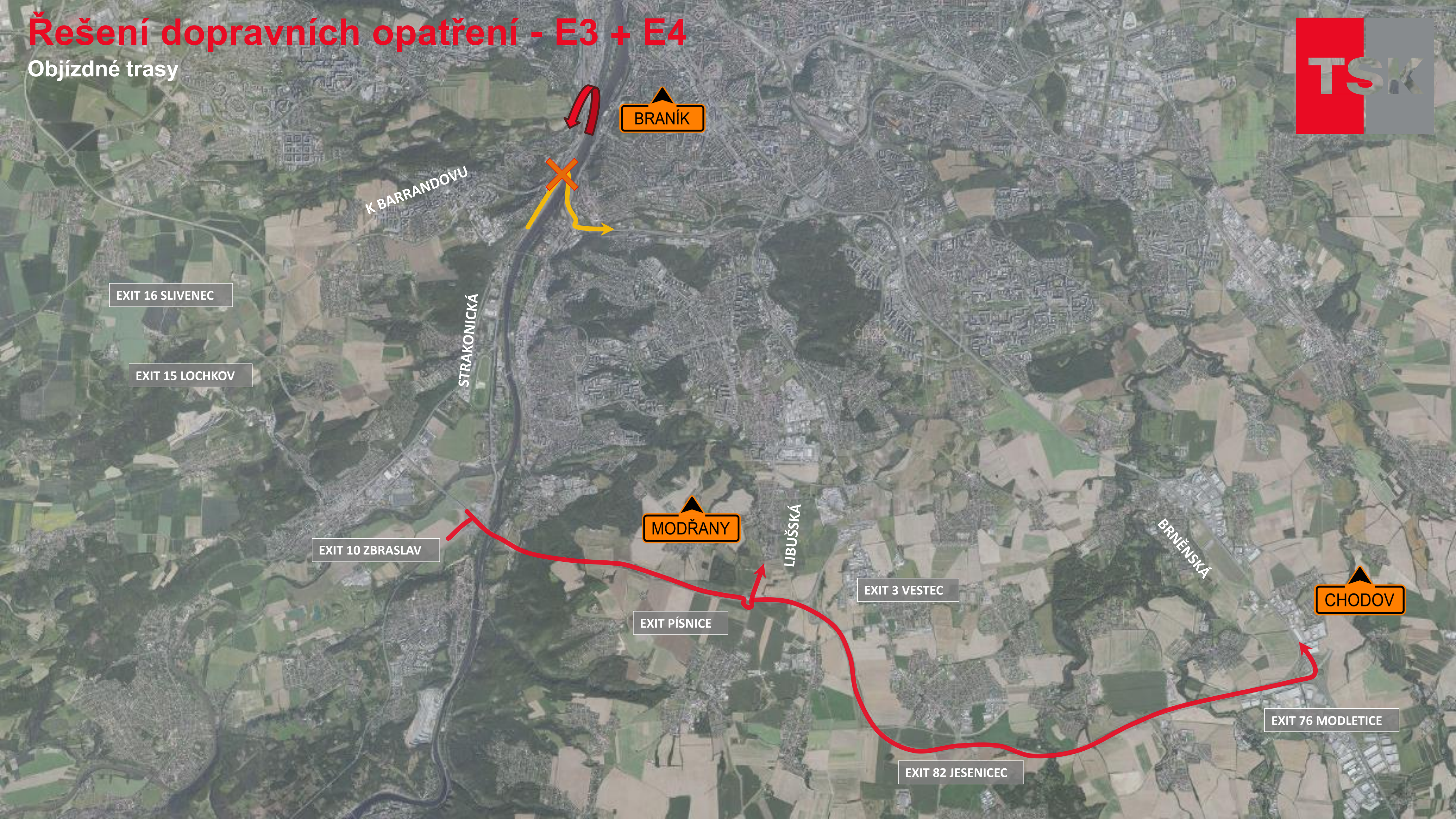


Upozornění

- Jižní spojka → D5, D4
→ včasné řazení → pravý JP
- Jižní spojka → Barr. most
směrové poměry - rozplet
→ zvýšená opatrnost
- Jižní spojka ↔ Smíchov →
využívat hlavně levý JP
- Rampa z Modřanské
→ včasný zip + směr Smíchov
včasné řazení do levého JP
- Smíchov → Barr. most
zhoršené směrové poměry

Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Objízdné trasy



BRANÍK

K BARRANDOVU

EXIT 16 SLIVENEC

EXIT 15 LOCHKOV

STRAKONICKÁ

MODŘANY

LIBUŠSKÁ

EXIT 10 ZBRASLAV

EXIT PÍSNICE

EXIT 3 VESTEC

BRNĚNSKÁ

CHODOV

EXIT 76 MODLETICE

EXIT 82 JESENICEC

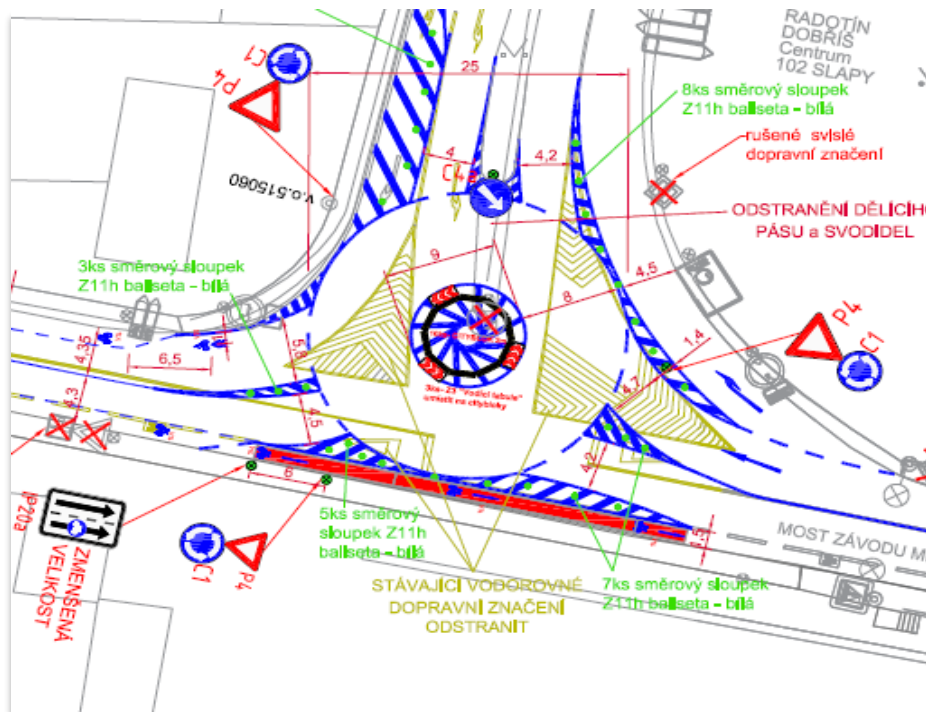
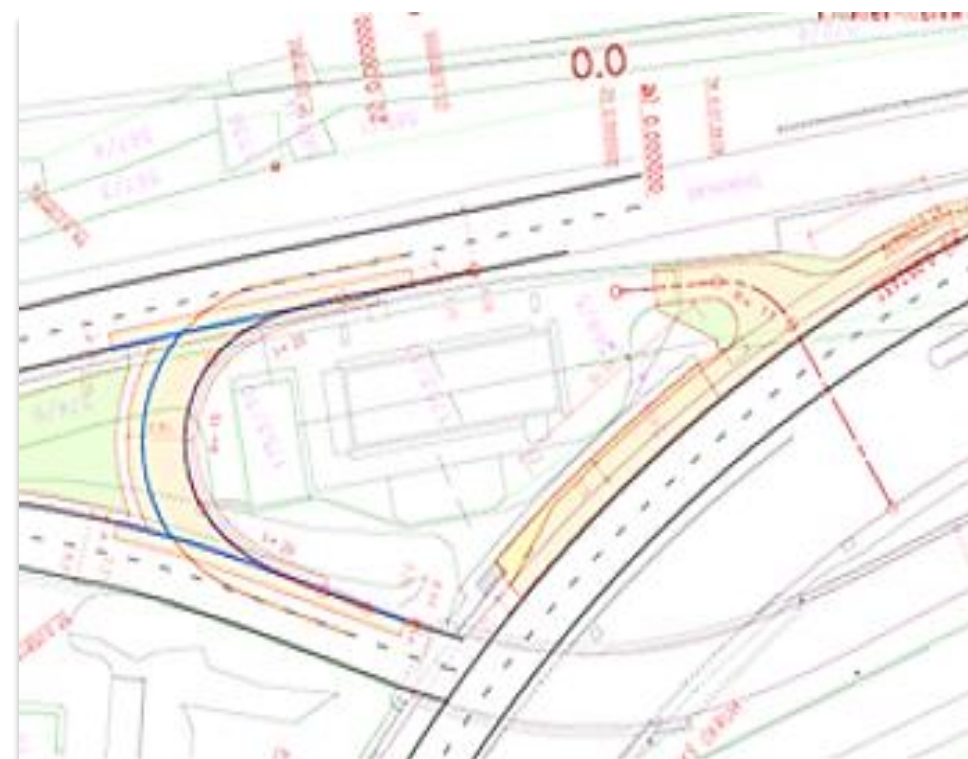
Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Dopravní opatření – práce PS



Kategorie opatření:

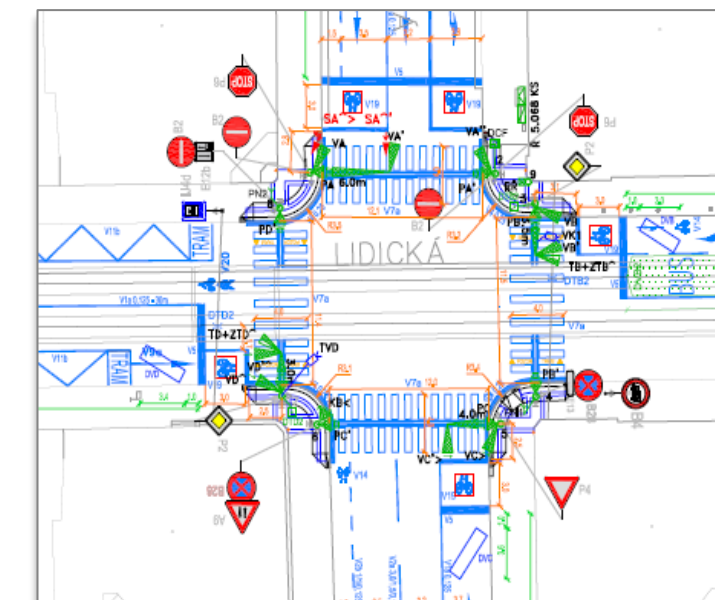
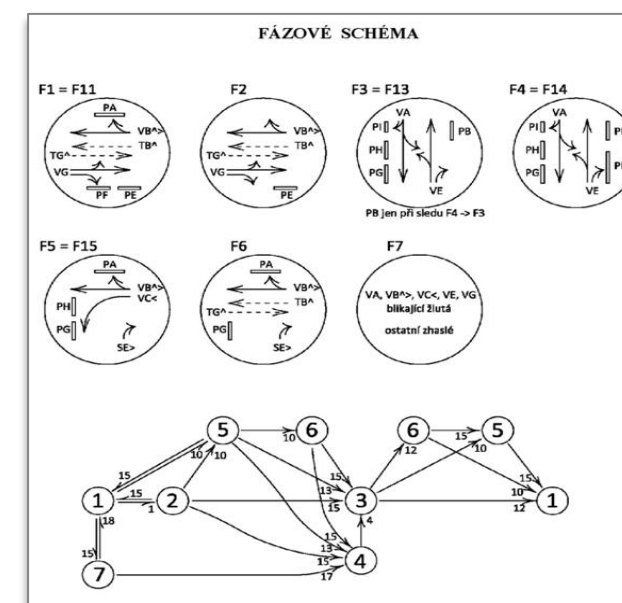
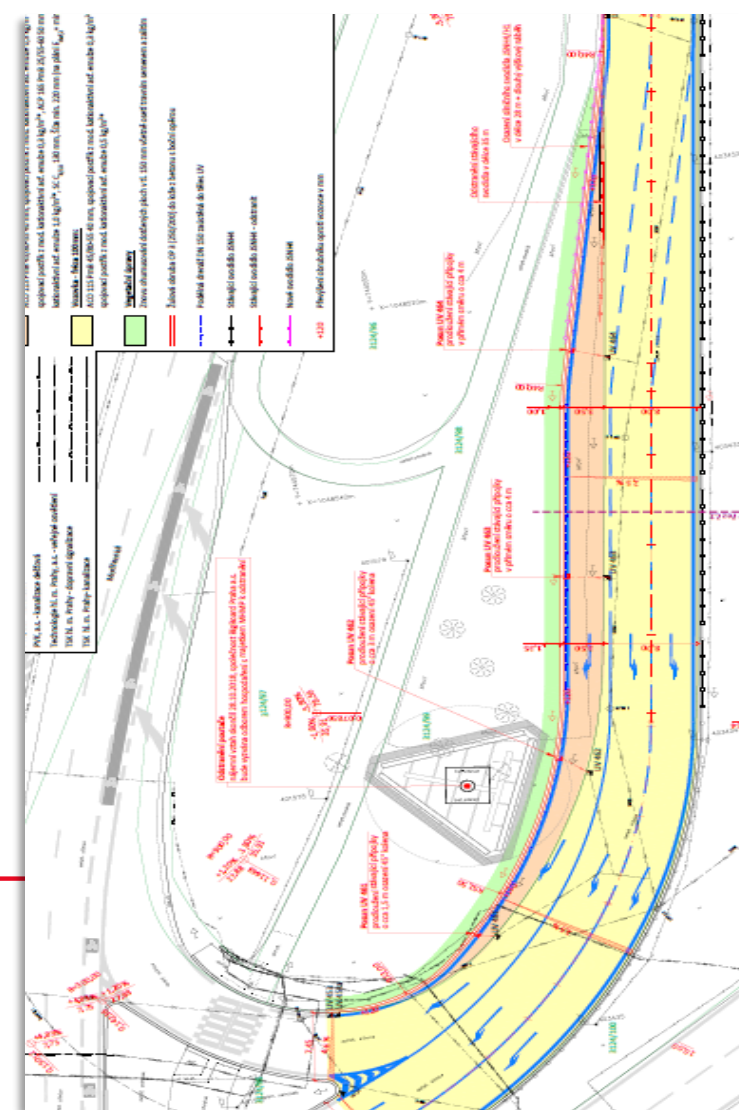
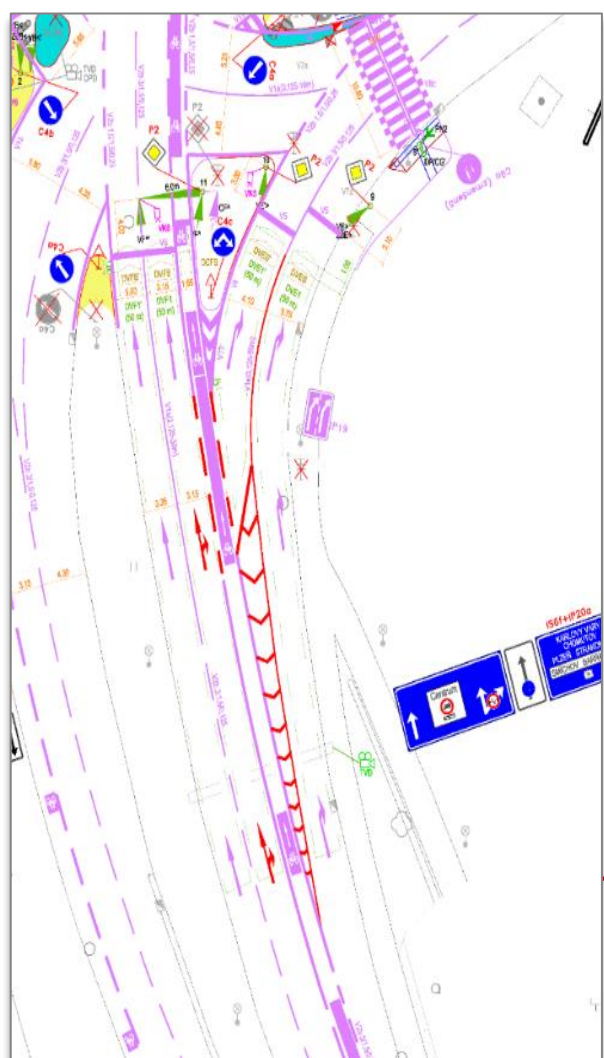
- ORGANIZACE DOPRAVY
 - stavební předstihové akce
 - úpravy SDZ + VDZ
- SSZ KŘIŽOVATKY + TELEMATIKA
 - optimalizace signálních plánů
 - Regulace
- TASS
- PDZ + ZPI
- MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA
 - provozní opatření
 - preferenční opatření



Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Organizace dopravy

- Vratná rampa Lihovar
- MÚK Písnice – trvale otevřena
- Modřanská (sjízdná rampa, odb. n na J.sp.)
- křižovatky u mostu Závodu míru, Vrtilka

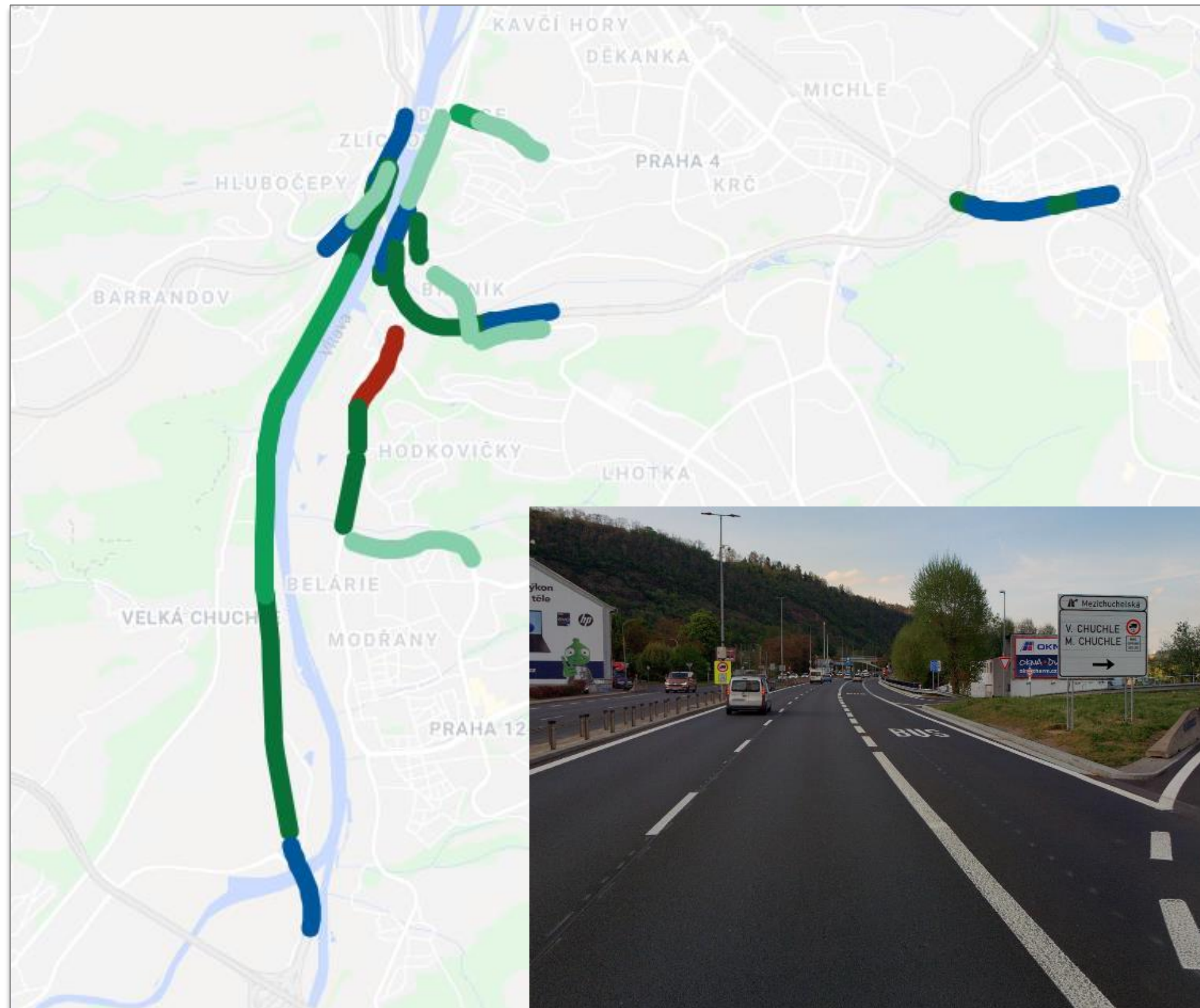


SSZ křižovatky

- prověřeno více než 30 SSZ – bez rezerv kapacity (dynamika...)
- citlivá regulace K Barrandovu
- průjezdnost TRAM – Na Zlíchově (regulace AD)
- průjezdnost TRAM – Palackého most
- úpravy na SSZ Modřanská – rampy BM
- připojení SSZ na ODŘÚ

Řešení dopravních opatření - E3 + E4

MHD – preference



PROSTOROVÁ OPATŘENÍ – VJP BUS

- přechodné: K Barrandovu, Modřanská, Jeremenkova, Ke Krči + Vrbova, ...
- stávající: Strakonická, J.sp., ...

PROVOZNÍ OPATŘENÍ

- posílení vybraných linek TRAM (trasy suplující BM)
 - linka 21
- optimalizace linek BUS provozovaných na BM
 - linky 125, 170, 19X

Řešení dopravních opatření - E3 + E4



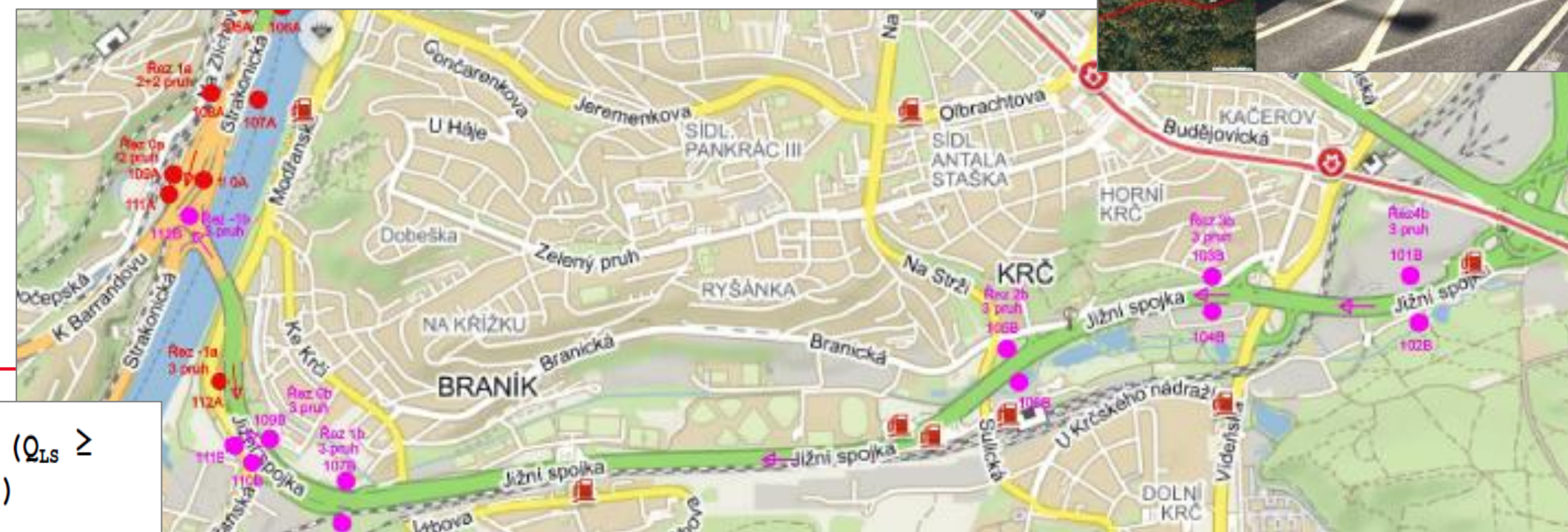
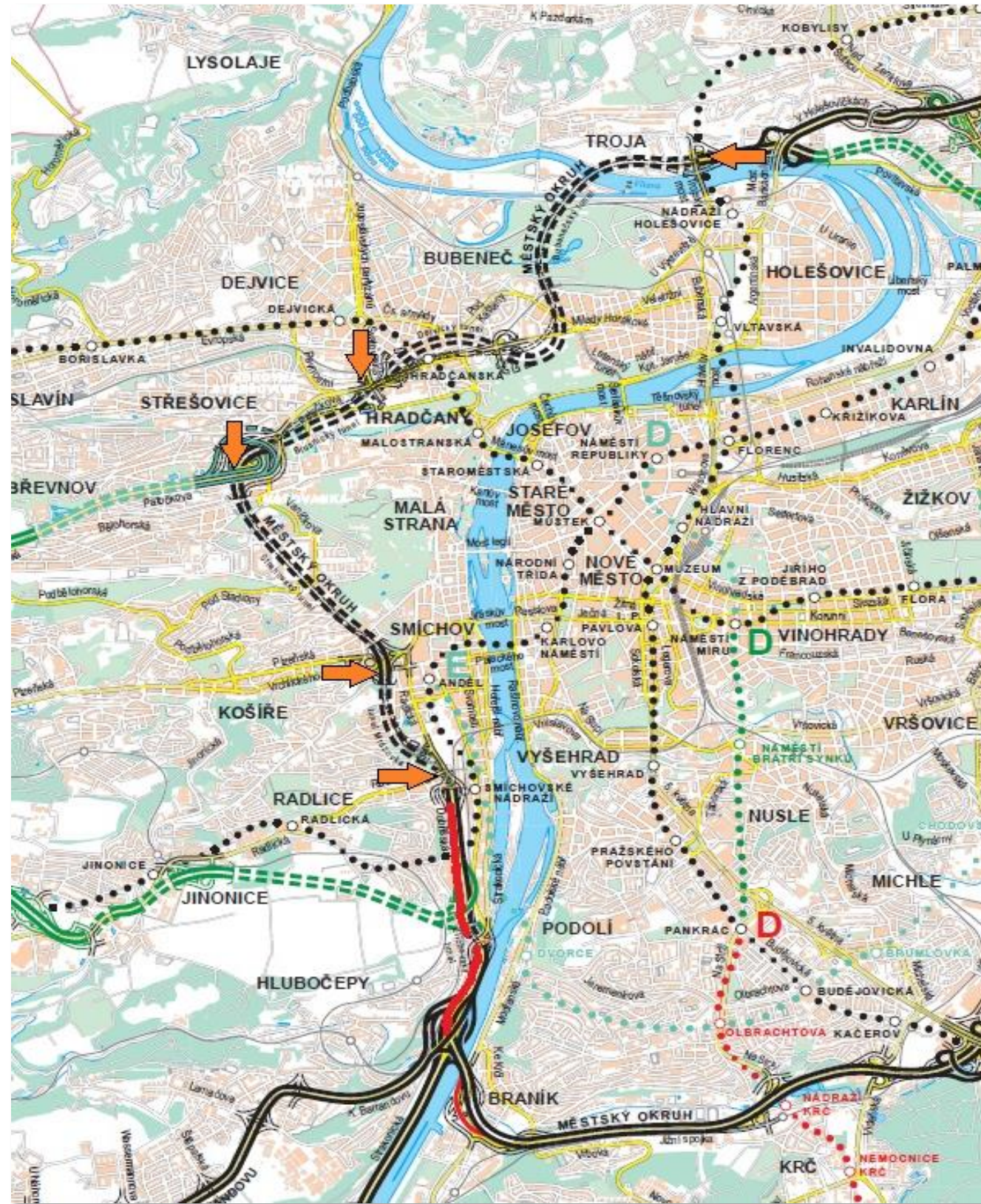
TELEMATIKA (výběr)

TASS (Traffic Actuated Signalplan Selection) dopravně závislý výběr signálních programů

- Záměr: zabránit vytvoření stojících kolon vozidel v tunelech na MO, které by vedly k jejich uzavření
- Princip řízení: automatické vyhodnocování dopravní situace na Dobříšské ulici → tvorba kolon → regulace dopravy na vjezdech do tunelů na MO pomocí SSZ

Mobilní dodatkové PDZ na MO

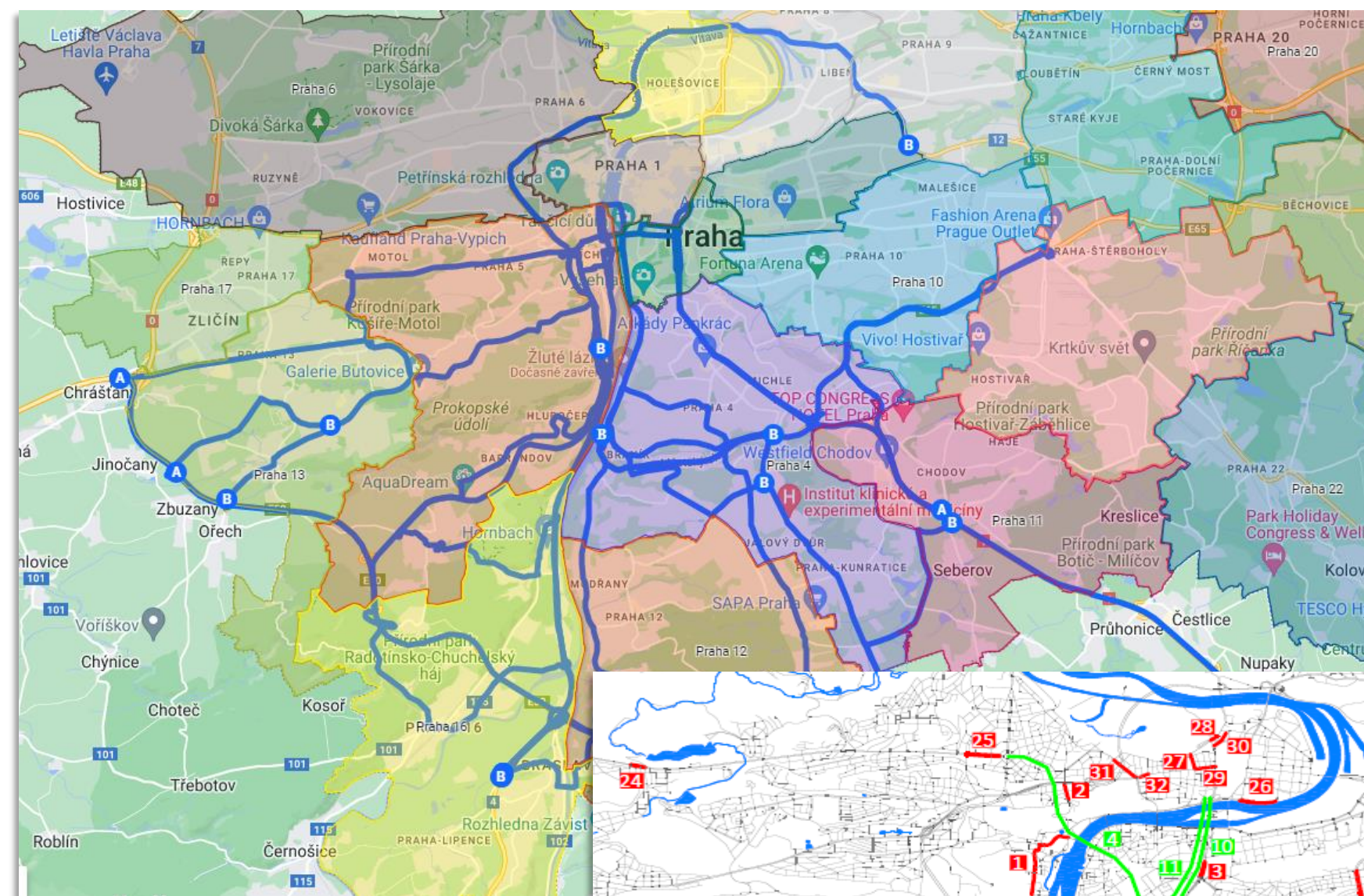
- optimalizace algoritmizace a parametrizace systému PDZ



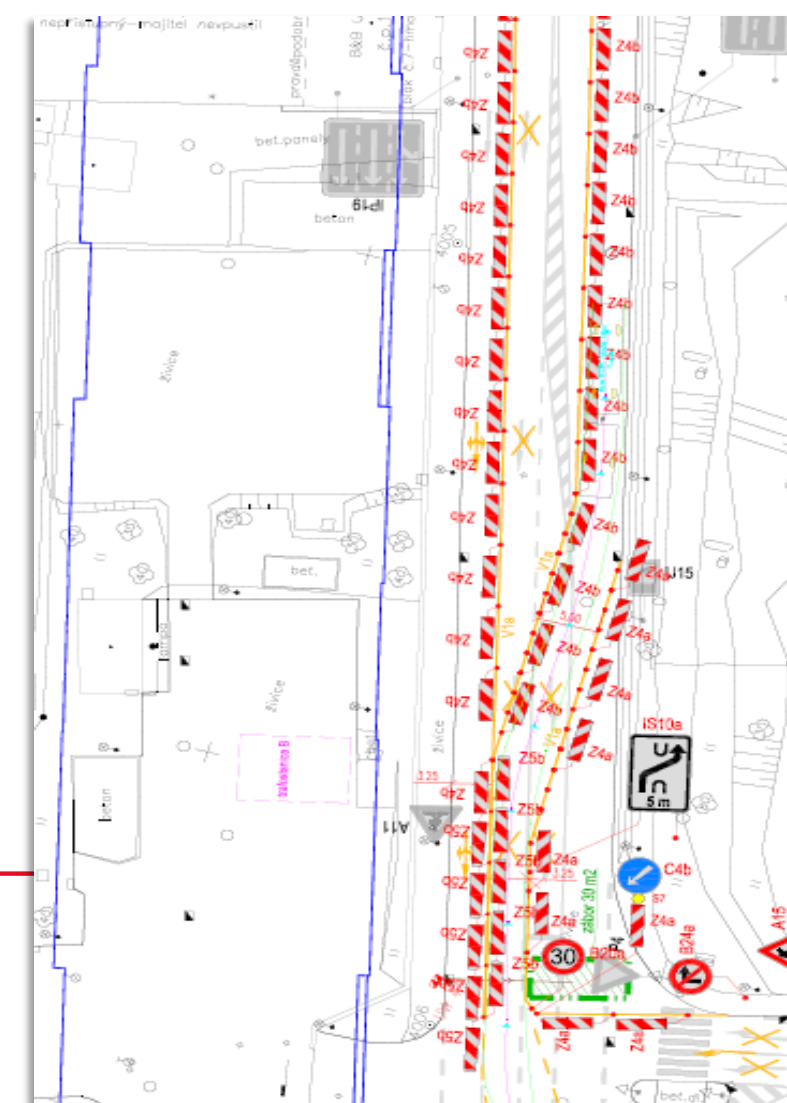
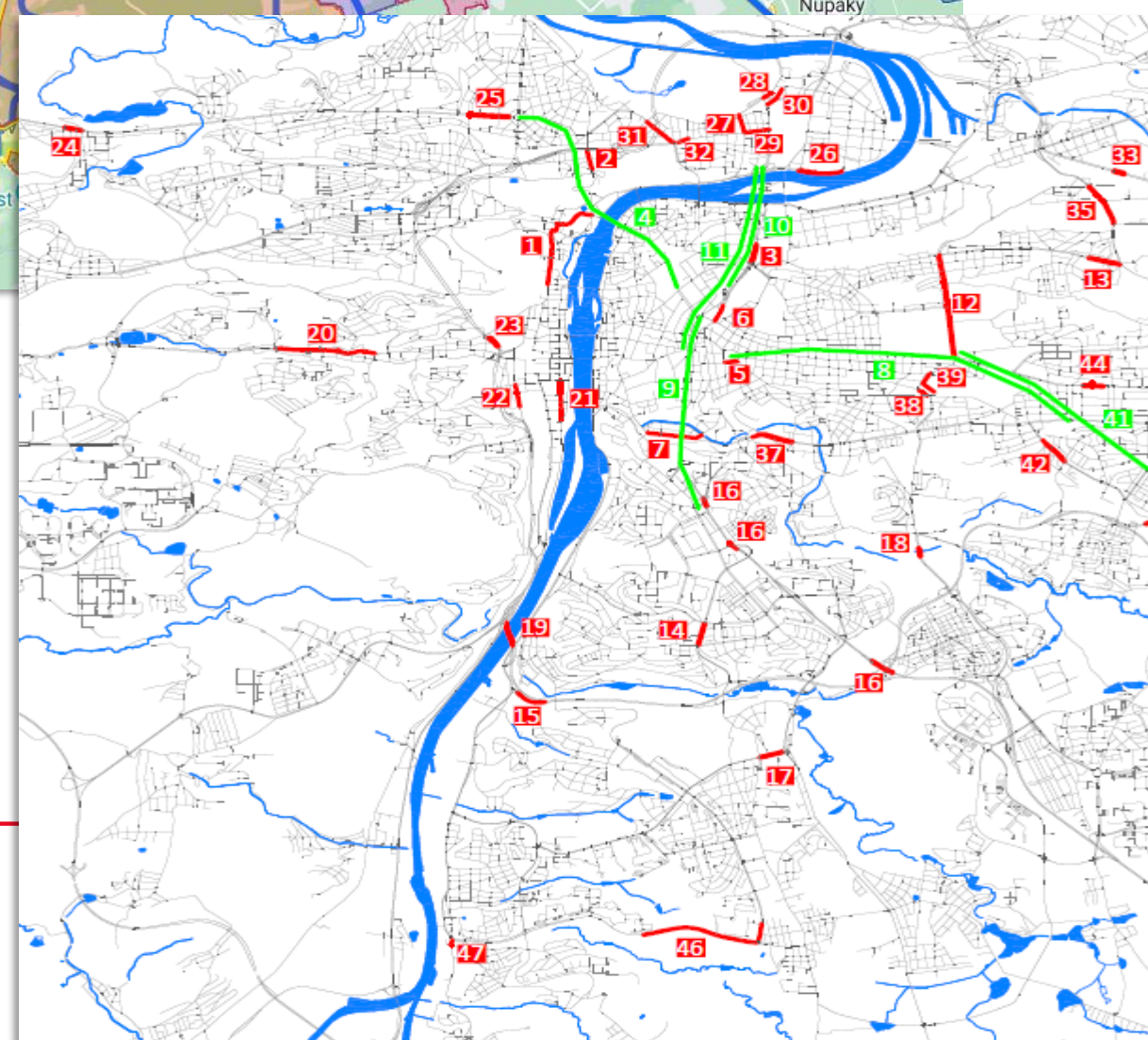
KOLONA = stojící kolona OR ($Q_{LS} \geq 2 * (3600 / PER_Q)$ AND $V_{LS} < 20$) OR ($Q_{LS} \geq 5 * (3600 / PER_Q)$ AND $V_{LS} < V_{4x}$) OR ($Q_P \geq 2 * (3600 / PER_Q)$ AND $V_P < 20$)

Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Koordinace stavebních akcí z pozice správce komunikace



- Podchycení v rámci procesu koordinačního vyjádření k povolení výkopových prací.
- Stanovení dotčené sítě komunikací ke koordinaci.
- DI kontrola jednotlivých DIO - analýza kolizních stavů a doporučená koordinace DIO.



Řešení dopravních opatření - E3 + E4

Doporučení pro řidiče



Plánavání

- vybírat prostorově úspornější mód dopravy (např. hromadnou dopravu)
- časové rezervy (po změně / při první cestě vyrazit o půl hodiny dříve)
- sledovat předcestovní i průběžné dopravní informace
- odložení cest do méně vypjatých období

Ohleduplnost

- pečlivě važme nezbytnost svých cest
- srozumitelnost a vyzpytatelnost pro ostatní účastníky
- plynulost řízení vozidla
- umožnění plynulého řazení vozidel ze sousedních pruhů
- střídavá jízda v pruzích

Zdrženlivost

- zachování klidu
- agresivní jízdou ušetříme ve výsledku jen velmi málo času
- smířlivost a zachování klidu zvláště při pocitech křivdy a nespravedlnosti
- ani maximální povolená rychlost není v každé situaci bezpečná

Ostražitost

- plně se soustřeďte na řízení a situaci v provozu
- nejezdit po zvyku a sledovat aktuální dopravní značení
- očekávání agresivní jízdy ostatních

Respekt

- dodržování pravidel silničního provozu
- umožnění průjezdu složkám IZS, jako kdyby jeli na pomoc Vaším nejbližším

- Nejezděte, pokud nemusíte.
- Pokud musíte, nejezděte prosím autem a volte jiný druh dopravy.
- Pokud se bez auta neobejdete, zkuste se vyhnout BM a jeho okolí.
- Pokud se BM vyhnout nemůžete, jezděte mimo dopravní špičku.
- Pokud již stojíte v koloně, zachovejte klid.
- Jezděte ohleduplně a předvídatelně.
- Využívejte navigační aplikace – Waze, GM,...
- Vyhledávejte online předcestovní dopravní informace.



Děkujeme za pozornost

www.tsk-praha.cz

Úsek dopravního inženýrství
