Objednávateľ:

ALAS SLOVAKIA, s.r.o.
Polianky 23
841 01 Bratislava

Zhotoviteľ:

FIDOP s.r.o.
Jánošíkova 21
010 01 Žilina



Názov akcie:

KAPACITNÉ POSÚDENIE KRIŽOVATKY PRE ÚČELY PRIPRAVOVANÉHO INVESTIČNÉHO ZÁMERU LOŠONEC – STAVEBNÝ KAMEŇ, PALEOBAZALT ŤAŽBA VÝHRADNÉHO LOŽISKA NEVYHRADENÉHO NERASTU V K. Ú. LOŠONEC

Stupeň: **DOPRAVNO-INŽINIERSKA ŠTÚDIA**

Zákazkové číslo: ***251010*** Dátum: ***05/ 2025*** Súprava:

Obsah

1. ÚVOD 3
2. DOPRAVNO – INŽINIERSKE PODKLADY K PROJEKTU 4
3. REALIZÁCIA DOPRAVNÝCH PRIESKUMOV 5
4. ANALÝZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA 6
5. DOPRAVNÁ PROGNÓZA 22
6. KAPACITNÝ VÝPOČET VÝKONNOSTI KRIŽOVATKY PODĽA HCM 25
7. ZVOZOVÁ ŠTÚDIA 31
8. ZÁVER 39
9. CD 40

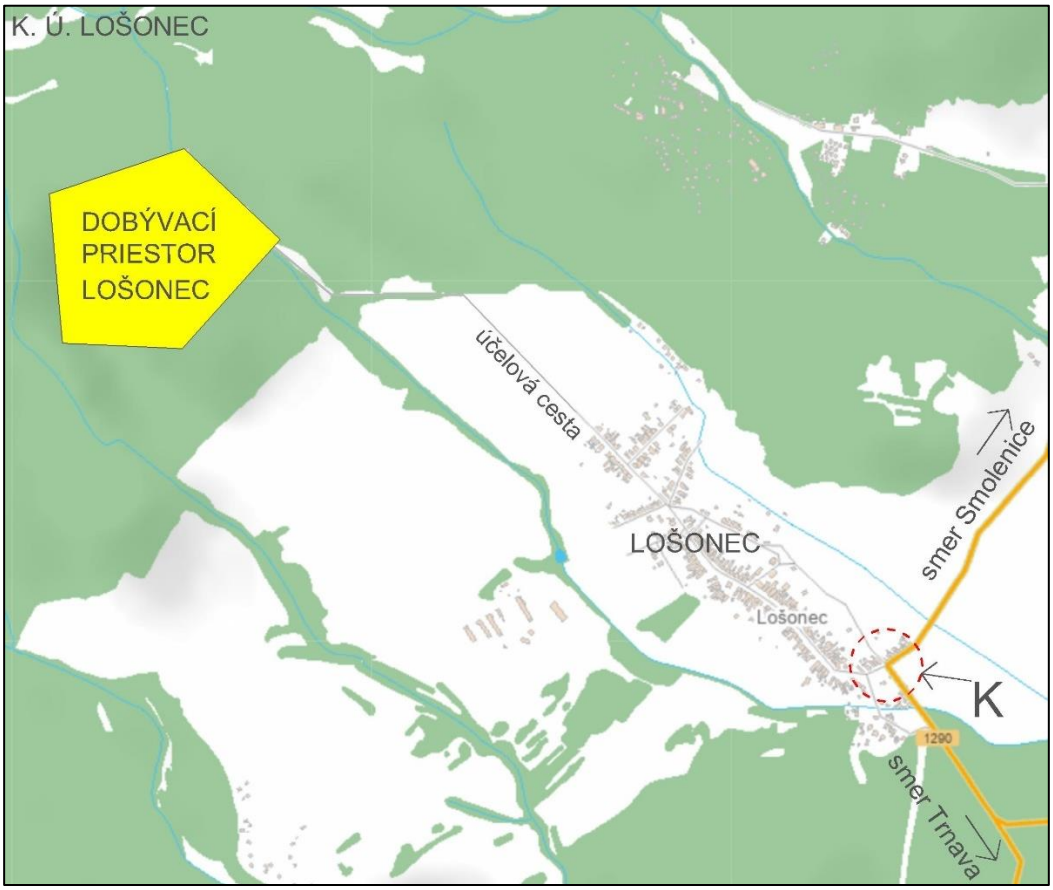
1. ÚVOD

Cieľom tohto elaborátu je z hľadiska kapacity posúdiť existujúcu stykovú križovatku v obci Lošonec, ktorá bude ovplyvnená dopravou od navrhovanej stavby: Lošonec – stavebný kameň, paleobazalt, ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu (ďalej len dobývací priestor Lošonec).

Predmetom navrhovanej stavby dobývacieho priestoru Lošonec je vybudovať novú modernú úpravárenskú linku, pričom táto modernizáciu umožní zvýšenie ročnej produkcie na 600 tis. ton ročne (z pôvodných 340 tis. ton za rok).

Dopravno-kapacitne posudzovaná križovatka:

- K: styková križovatka ciest so zalomenou hlavnou cestou :
  - cesta III/1290 – miestna cesta



Obrázok č. 1
schematická mapa – žltou farbou je vyznačené územie stavby, červenou farbou je znázornená posudzovaná križovatka K
zdroj: Slovenská správa ciest - Portál IS MCS, ismcs.cdb.sk/portal/

2. DOPRAVNO – INŽINIERSKE PODKLADY K PROJEKTU

1. Dopravný prieskum križovatky K
   k. ú. Lošonec; 25.03.2025
2. Automatizovaný dopravný prieskum ASD1 a ASD2
   k. ú. Horné Orešany; 10.03.2025 – 24.03.2025
3. Územno plánovacie podklady poskytnuté zadávateľom úlohy
4. Projektovanie ciest - STN 73 6102:2024
   SÚTN; 2024 (následne uvádzane ako STN)
5. Projektovanie miestnych ciest - STN 73 6110:2024
   SÚTN; 2024 (následne uvádzane ako STN)
6. Výpočet kapacít pozemných komunikácií - TP 102
   MDVRR; 2025 (následne uvádzane ako HCM)
7. Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 - TP 070
   MDVRR; júl 2013
8. Podklady poskytnuté obcou Lošonec

3. REALIZÁCIA DOPRAVNÝCH PRIESKUMOV

Dopravný prieskum na križovatke K bol realizovaný 25.03.2025. Na križovatke K bol dopravný prieskum vykonaný v zmysle metodického usmernenia TP 102 a organizačných pokynov Slovenskej správy ciest a Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky ako garanta Koncepcie rozvoja cestnej siete na území Slovenskej republiky. Dopravný prieskum vykonaný v križovatke K bol vykonaný za účelom dopravného napojenia stavby Lošonec – stavebný kameň, paleobazalt, ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu.

Účelom dopravno-inžinierskeho prieskumu bolo zistiť aktuálne dopravné zaťaženie v križovatke na cestnej sieti v posudzovanom území. Samotný výkon prieskumu bol vykonaný ako smerový 12-hodinový prieskum v časoch od 06.00 hod. do 18.00 hod. za účelom zistiť pohyb vozidiel a smerovanie dopravných prúdov vozidiel v priestore analyzovanej križovatky.

Prieskum bol realizovaný kamerami. Následne boli záznamy spracovávané a vyhodnocované v kancelárii na personálnych počítačoch zhotoviteľa. Spracovanie záznamov bolo vykonávané v 15-minútových časových intervaloch v členení pre kategórie vozidiel:

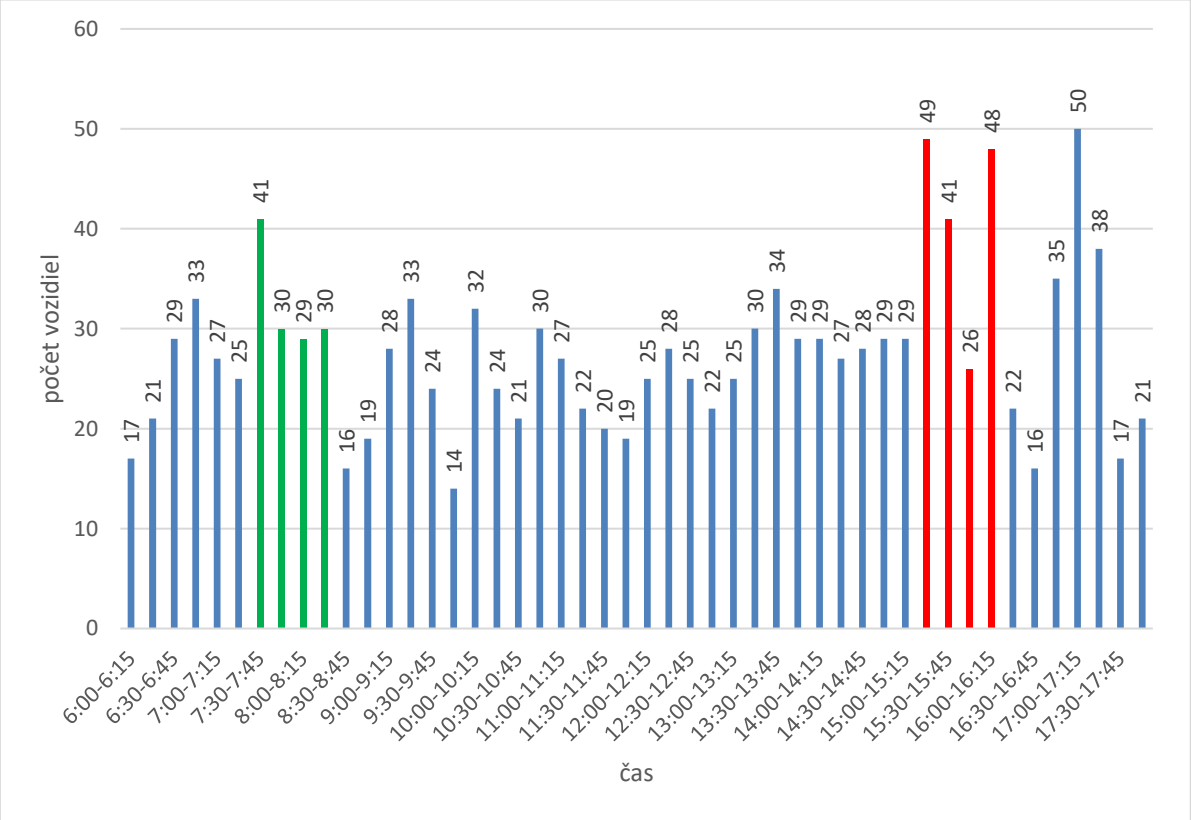
- osobné automobily a dodávky,
- stredné nákladné vozidlá,
- autobusy,
- ťažké nákladné vozidlá a návesy,
- motocykle,
- bicykle.

Na ceste II/502 medzi obcami Horné Orešany a Smolenice (k. ú. Horné Orešany) a na ceste III/1290 medzi obcami Lošonec a Horné Orešany (k. ú. Horné Orešany) na strategických miestach (zaťaženie dopravou od navrhovanej stavby) boli vykonané 14-dňové (336 hodinové) dopravné prieskumy za účelom zistenia skladby dopravy v sledovanom území v priebehu celého týždňa. Profilové prieskumy boli vykonané nepretržite počas štrnásť dní od 13.03.2025 (utorok) – 24.03.2025 (pondelok). Na dopravné prieskumy boli použité automatické sčítače dopravy SR4. Následne spracovanie meraných dát bolo vykonané v špecializovanom programe.

Okrem týchto dát boli sledované aj všeobecné vplyvy na dopravu.

4. ANALÝZA DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA

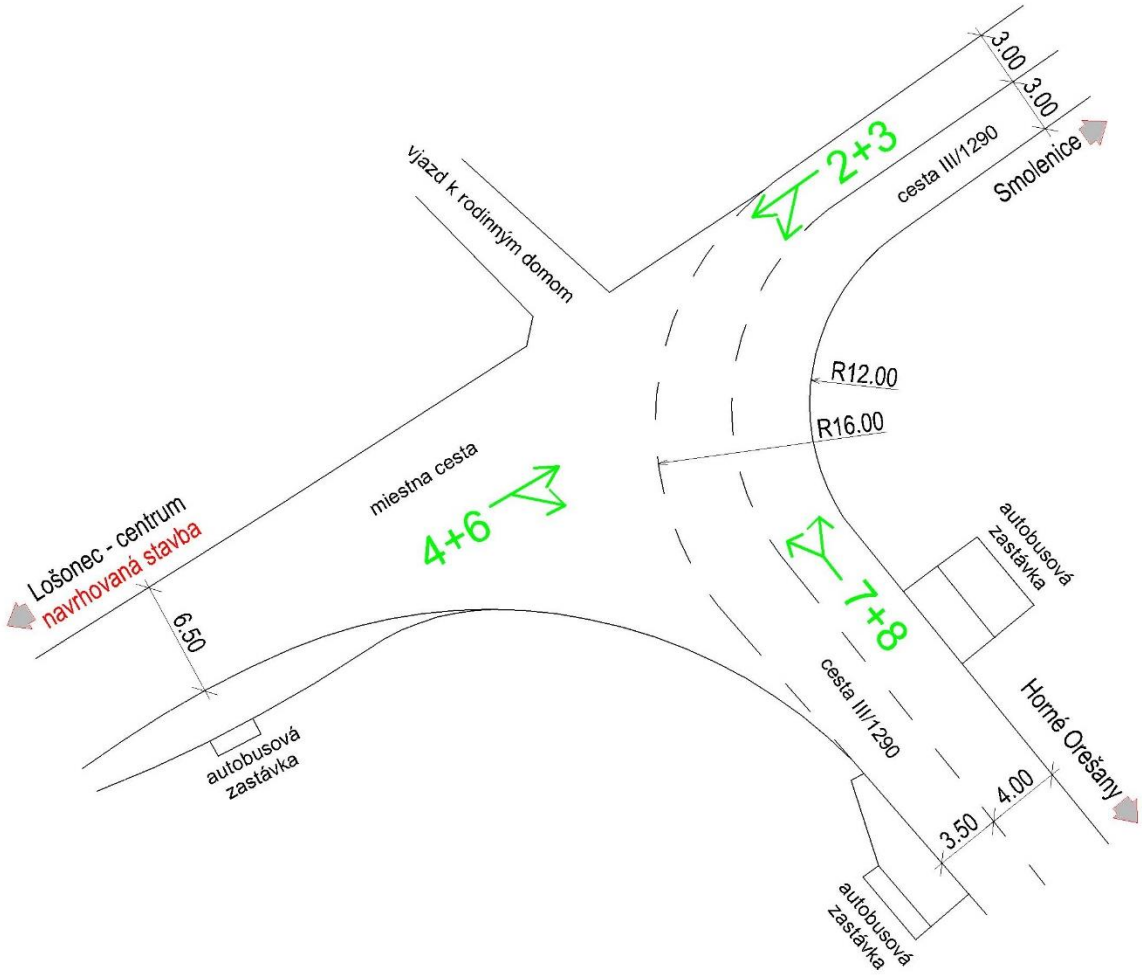
Dopravný prieskum existujúcej stykovej križovatky K so zalomenou hlavnou cestou sa konal dňa 25.03.2025 v čase od 6:00 do 18:00 hod. Dopravný prieskum bol vykonaný za účelom zistiť zaťaženie dopravou aj pre špičkové hodiny.



Obrázok č. 2
graf priebehu zaťaženia vozidlami v čase 6:00 - 18:00 - 1/4 hodinový krok
os "x" - čas, os "y" - zaťaženie voz/15 min

Ranná špičková hodina bola zistená v čase medzi 7:30 - 8:30, pričom v tomto období prešlo križovatkou 130 voz/h.

Poobedná špičková hodina bola zistená v čase medzi 15:15 - 16:15, pričom v tomto období prešlo križovatkou 164 voz/h.



Obrázok č. 3
schematické znázornenie existujúcej stykovej križovatky K so zalomenou hlavnou cestou a označenie jednotlivých dopravných prúdov

Vozidlá z rodinných domov (pozri obr. č.3) boli započítane k dopravným prúdom č.3, č.4, č.6 a č.7.

Výsledky prieskumu K - prúdy 2 a 3:

Prúd č.	2						3					
Čas od:		Intenzita (voz/15min)						Intenzita (voz/15min)				
	OA	N	A	TN	M	B	OA	N	A	TN	M	B
6:00	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
6:15	2	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0
6:30	1	0	1	0	0	0	4	0	0	1	0	0
6:45	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
7:00	2	0	0	0	0	0	3	0	0	4	0	0
7:15	3	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
7:30	1	0	0	0	0	0	4	0	1	1	0	0
7:45	3	0	0	0	0	0	9	0	0	3	0	0
8:00	4	0	0	0	0	0	9	1	0	3	0	0
8:15	1	0	1	0	0	0	4	0	0	3	0	0
8:30	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	0
8:45	2	0	0	0	0	0	3	0	1	4	0	0
9:00	3	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0
9:15	3	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	1
9:30	3	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0
9:45	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0
10:00	4	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0
10:15	1	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0
10:30	1	0	0	0	0	0	3	1	0	5	0	0
10:45	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11:00	3	1	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0
11:15	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0
11:30	1	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0
11:45	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
12:00	3	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	0
12:15	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0
12:30	1	0	0	0	1	0	3	1	0	4	0	0
12:45	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
13:00	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
13:15	2	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	0
13:30	2	0	0	0	0	0	4	0	1	1	0	0
13:45	3	0	1	0	0	0	9	0	0	2	0	0
14:00	1	0	0	0	0	0	6	0	0	4	0	0
14:15	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0
14:30	2	0	0	0	1	0	5	0	0	2	0	0
14:45	4	0	0	0	0	1	5	0	0	1	1	0
15:00	0	0	1	0	0	1	4	0	0	1	0	0
15:15	8	0	1	0	0	0	9	2	0	1	0	0
15:30	1	0	0	0	0	2	7	0	0	1	0	2
15:45	3	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
16:00	6	0	0	0	0	0	10	1	0	0	1	1
16:15	1	0	0	0	0	0	5	0	1	1	0	1
16:30	2	0	0	0	0	1	6	1	0	0	0	0
16:45	3	0	0	0	1	0	3	0	0	0	1	0
17:00	4	0	0	0	0	4	12	0	1	1	0	0
17:15	2	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0
17:30	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
17:45	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0

Výsledky prieskumu K - prúdy 4 a 6:

Prúd č.	4						6					
Čas od:		Intenzita (voz/15min)						Intenzita (voz/15min)				
	OA	N	A	TN	M	B	OA	N	A	TN	M	B
6:00	5	0	0	0	0	0	5	1	0	1	0	0
6:15	3	0	0	0	0	0	5	0	0	4	0	0
6:30	9	0	0	1	0	0	7	0	0	0	0	0
6:45	10	0	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0
7:00	8	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0
7:15	7	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0
7:30	9	0	1	0	0	0	8	0	1	6	0	0
7:45	2	0	0	0	0	0	3	1	0	3	0	0
8:00	3	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0
8:15	4	0	0	0	0	1	7	0	0	1	0	0
8:30	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0
8:45	1	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0
9:00	5	0	0	0	0	0	3	0	1	2	0	0
9:15	7	0	0	1	0	0	3	0	0	6	0	0
9:30	4	1	1	0	0	0	1	1	0	5	0	0
9:45	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
10:00	4	0	0	0	0	1	3	1	0	4	0	0
10:15	7	0	0	0	0	0	4	0	1	1	0	0
10:30	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10:45	4	0	0	0	0	1	4	2	0	4	0	0
11:00	6	0	0	1	0	0	4	0	0	4	0	0
11:15	6	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0
11:30	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
11:45	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
12:00	3	1	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0
12:15	5	1	0	0	0	0	3	0	1	2	0	0
12:30	2	0	1	0	0	0	1	0	0	3	0	0
12:45	4	0	0	0	0	0	2	0	0	7	0	0
13:00	2	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0
13:15	5	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0
13:30	7	0	0	0	0	0	4	0	1	2	1	0
13:45	4	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
14:00	1	0	0	2	1	0	4	1	0	1	0	0
14:15	4	0	0	0	0	0	4	0	1	3	0	1
14:30	1	1	0	0	0	0	3	0	0	6	0	0
14:45	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0
15:00	9	0	0	0	0	2	4	0	0	3	0	0
15:15	3	0	0	0	0	1	5	1	0	2	0	0
15:30	1	1	1	0	0	1	5	0	0	1	0	0
15:45	4	0	0	0	0	0	4	1	0	1	0	0
16:00	11	0	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0
16:15	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
16:30	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
16:45	4	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	1
17:00	7	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
17:15	5	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0
17:30	3	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0
17:45	3	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0

Výsledky prieskumu K - prúdy 7 a 8:

Prúd č.	7						8					
Čas od:		Intenzita (voz/15min)						Intenzita (voz/15min)				
	OA	N	A	TN	M	B	OA	N	A	TN	M	B
6:00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
6:15	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
6:30	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
6:45	5	0	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0
7:00	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
7:15	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0
7:30	3	0	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0
7:45	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
8:00	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
8:15	3	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0
8:30	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
8:45	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
9:00	3	2	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0
9:15	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
9:30	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0
9:45	2	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0
10:00	4	0	0	3	0	0	4	0	0	0	0	0
10:15	4	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
10:30	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
10:45	2	0	0	2	0	0	4	1	1	0	0	2
11:00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:15	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
11:30	5	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
11:45	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
12:00	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
12:15	2	0	0	2	0	0	5	0	0	0	0	1
12:30	4	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0
12:45	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	3	0	0	2	0	0	3	0	1	0	0	0
13:15	5	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
13:30	6	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1
13:45	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	3	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0
14:15	4	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0
14:30	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0
14:45	4	0	0	1	0	1	5	0	0	0	0	0
15:00	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
15:15	11	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0
15:30	11	1	0	1	0	2	2	0	0	0	0	1
15:45	7	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
16:00	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
16:15	8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
16:30	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
16:45	8	2	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0
17:00	10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
17:15	7	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	5
17:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17:45	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

<u>Vysvetlivky:</u>

OA - osobné automobily a pick up
N - nákladné automobily, dodávky, traktory
A - autobusy
TN - návesové súpravy, prívesy
M - motocykle
B - bicykle

Zistené dopravné zaťaženie na existujúcej stykovej križovatke K - rok 2025:

- *ranná špička (7:30-8:30):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	9	0	1	0	0	0
3	26	1	1	10	0	0
4	18	0	1	1	0	1
6	19	1	1	12	0	0
7	12	0	0	4	0	0
8	11	0	1	0	0	0

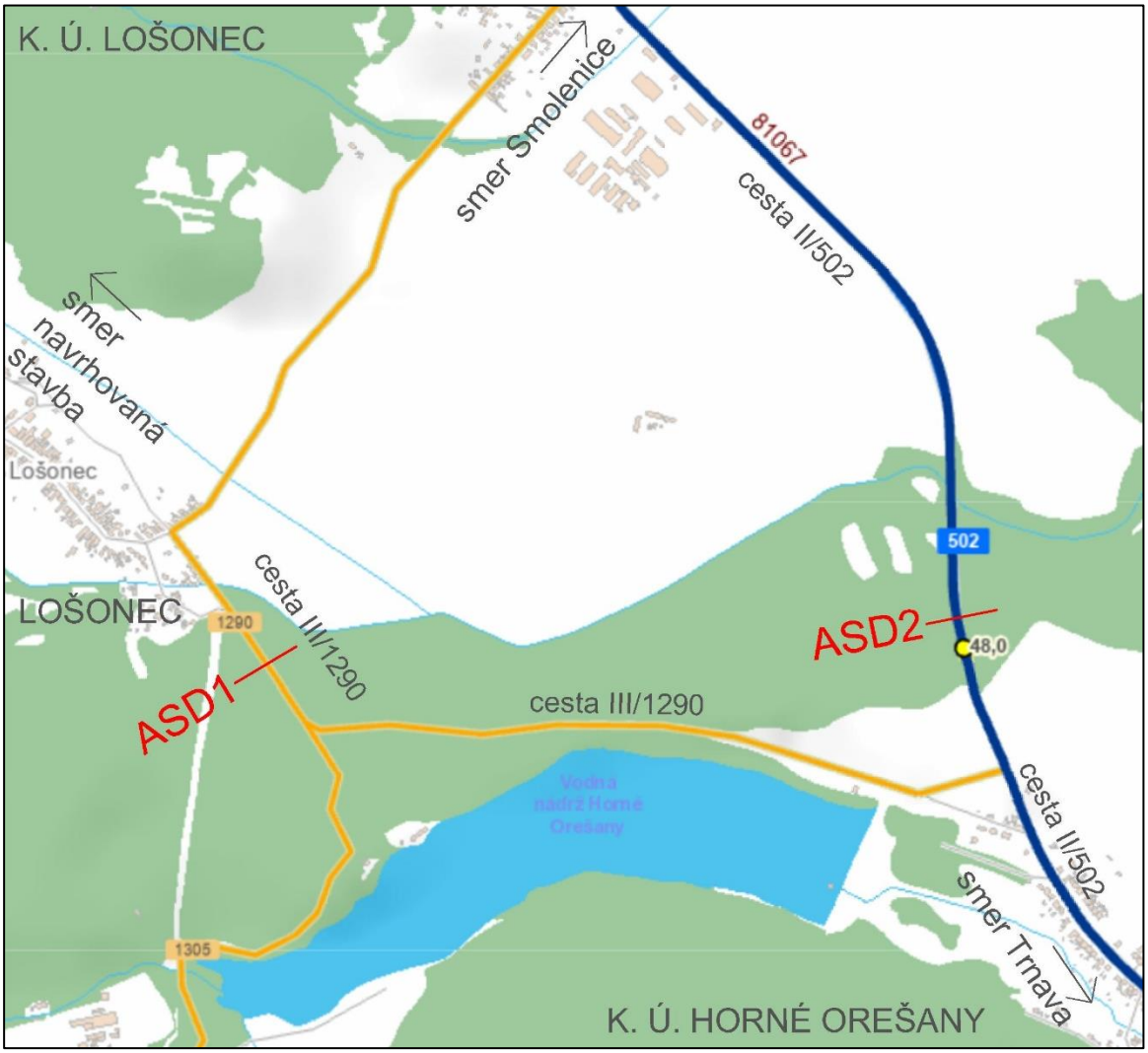
(pozri obr. č. 3)

- *poobedná špička (15:15-16:15):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	18	0	1	0	0	3
3	29	3	0	2	1	3
4	19	1	1	1	0	2
6	18	2	0	5	0	0
7	38	1	1	2	0	4
8	5	0	1	0	0	3

Automatické sčítače dopravy (ASD)

Na ceste II/502 medzi obcami Horné Orešany a Smolenice (k. ú. Horné Orešany) a na ceste III/1290 medzi obcami Lošonec a Horné Orešany (k. ú. Horné Orešany) na strategických miestach (zaťaženie dopravou od navrhovanej stavby) boli vykonané 14-dňové (336 hodinové) dopravné prieskumy za účelom zistenia skladby dopravy v sledovanom území v priebehu celého týždňa. Profilové prieskumy boli vykonané nepretržite počas štrnásť dní od 13.03.2025 (utorok) – 24.03.2025 (pondelok). Na dopravné prieskumy boli použité automatické sčítače dopravy SR4. V nasledujúcich obrázkoch a grafoch sú znázornené polohy jednotlivých sčítačov a dáta z jednotlivých sčítačov dopravy.



Obrázok č. 4
Červenou farbou je znázornená poloha automatických sčítačov na mape, označenie ASD
zdroj: Slovenská správa ciest - Portál IS MCS, ismcs.cdb.sk/portal/



Obrázok č. 5
Umiestnenie automatického sčítača dopravy (ASD1) na ceste III/1290 medzi obcami Lošonec a Horné Orešany



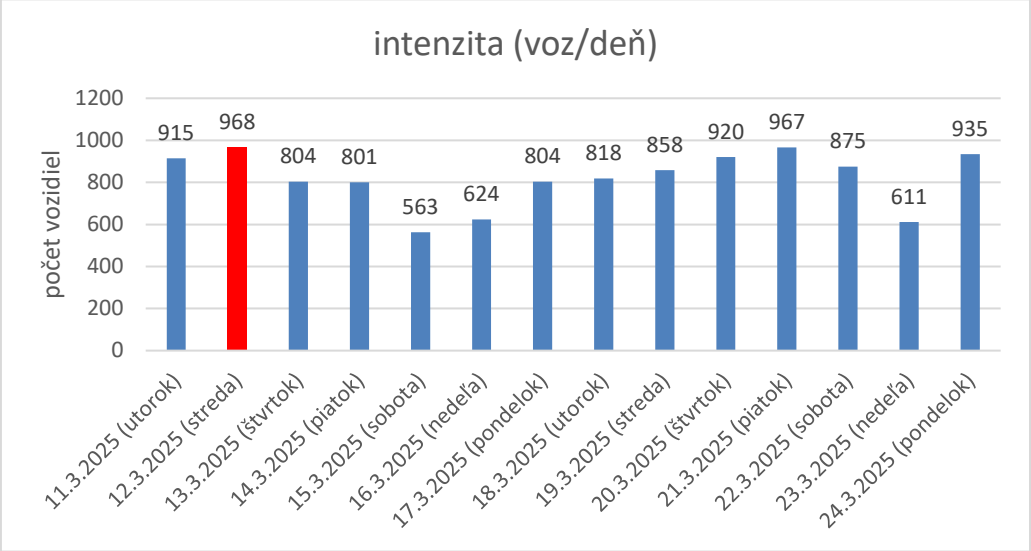
Obrázok č. 6
Umiestnenie automatického sčítača dopravy (ASD2) na ceste II/502 medzi obcami Horné Orešany a Smolenice

Z dát pre jednotlivé dopravné profily boli podrobne určené hodnoty intenzít dopravy pre kategórie vozidiel v členení:

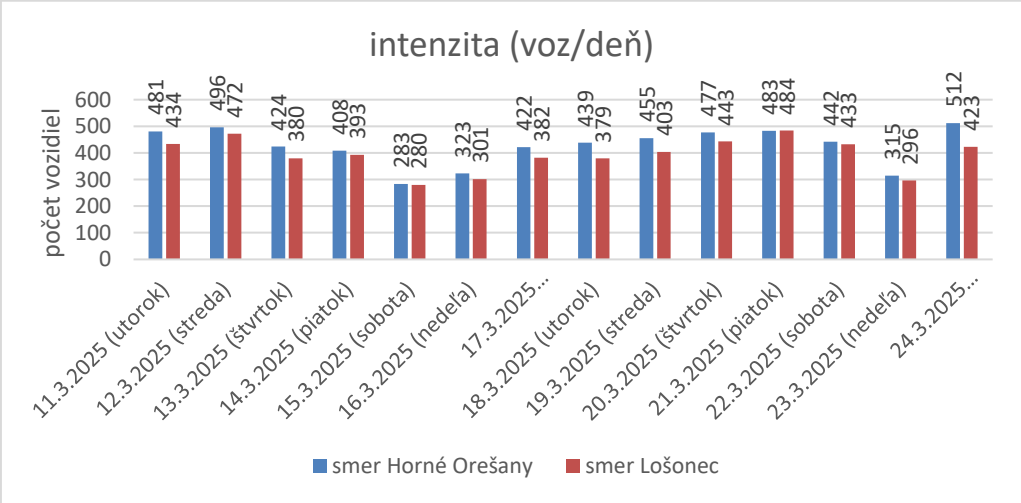
- jednostopové vozidlá (M) – motocykle, bicykle
- osobné automobily (OA) – vozidlá do dĺžky 6 metrov
- nákladné automobily (N) – vozidlá do dĺžky 12 metrov
- ťažké nákladné automobily (TN) – vozidlá dlhšie ako 12 metrov (Kategória TN zahŕňa aj návesové a prívesové súpravy).

ASD1- cesta III/1290 (medzi obcami Lošonec a Horné Orešany)**:**

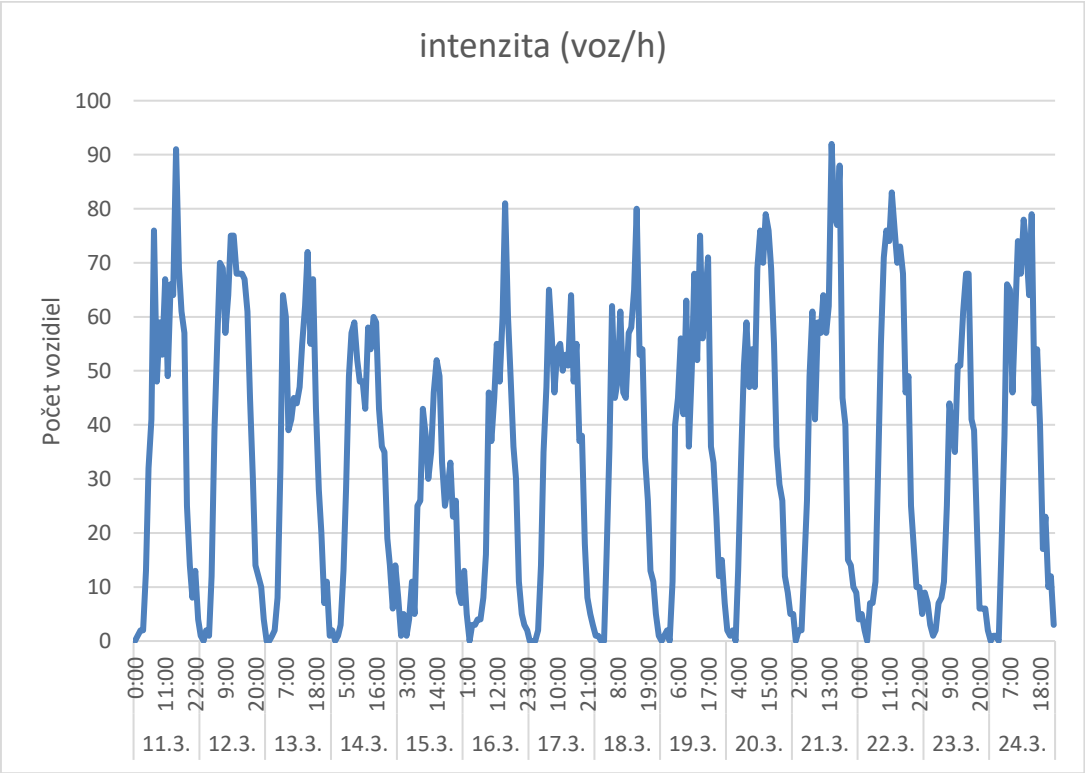
- Celkový počet vozidiel za deň:



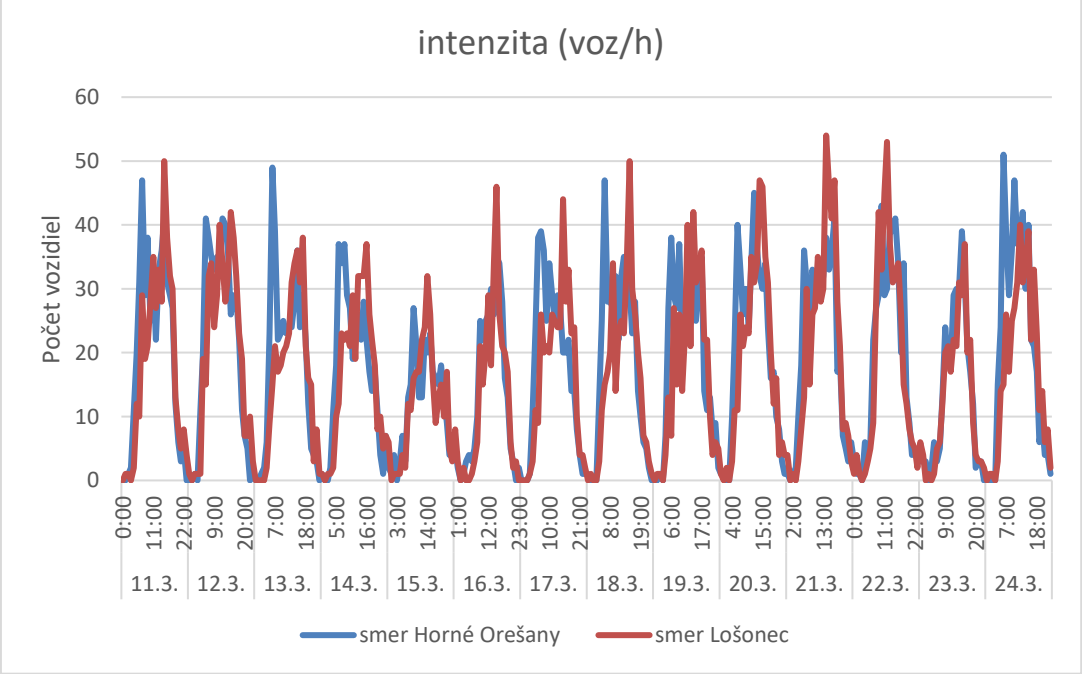
- Celkový počet vozidiel za deň v jednotlivých smeroch:



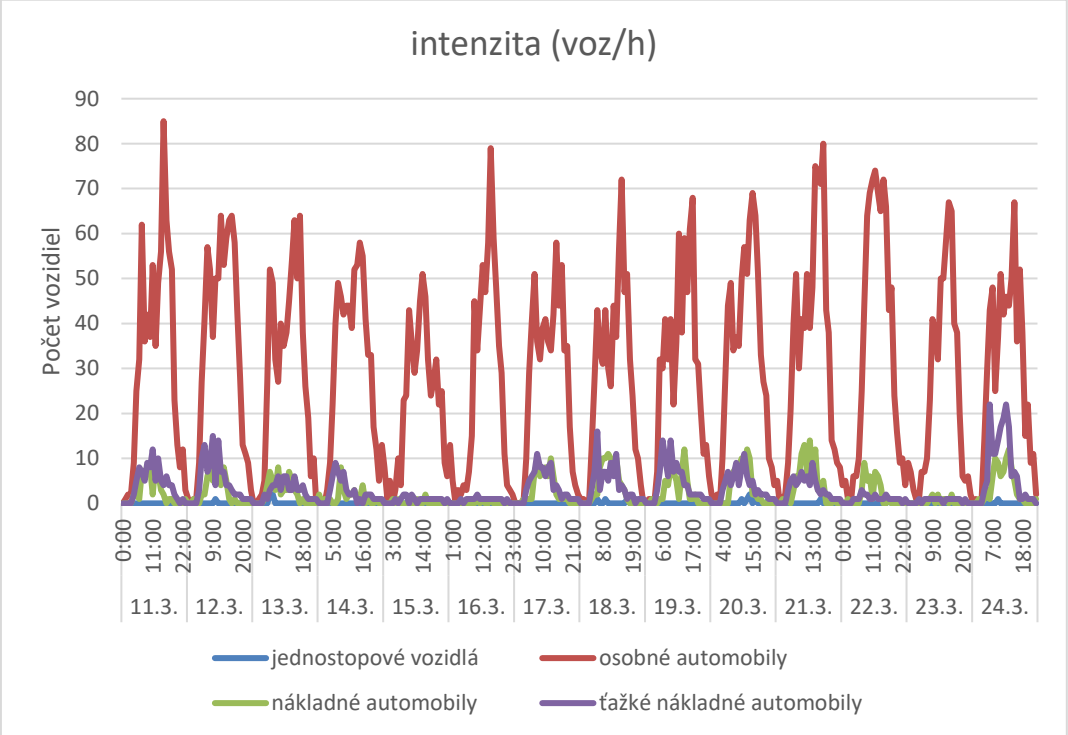
- Priebeh celkovej intenzity v hodinách:



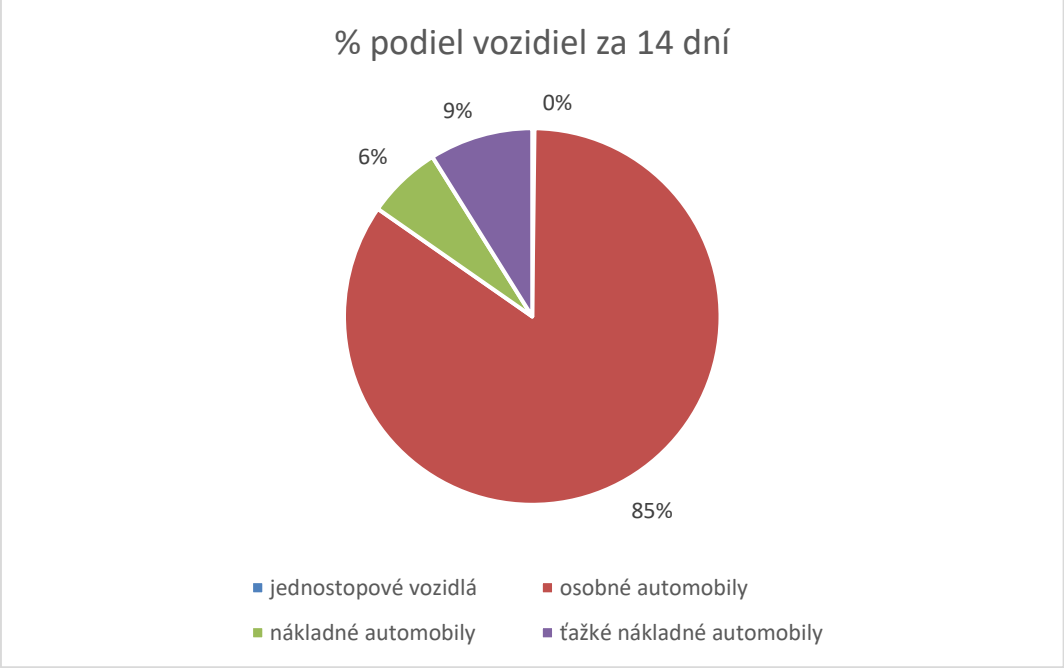
- Priebeh celkovej intenzity v hodinách v jednotlivých smeroch:



- Priebeh intenzít v hodinách v jednotlivých kategóriách:

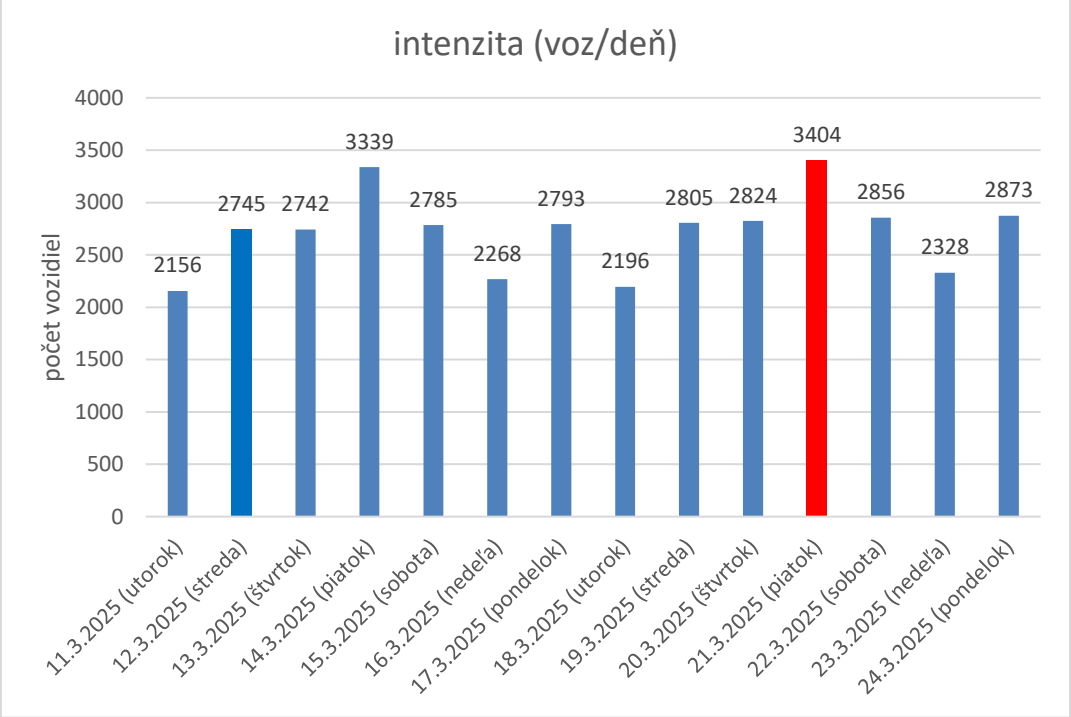


- Percentuálny podiel vozidiel v jednotlivých kategóriách:

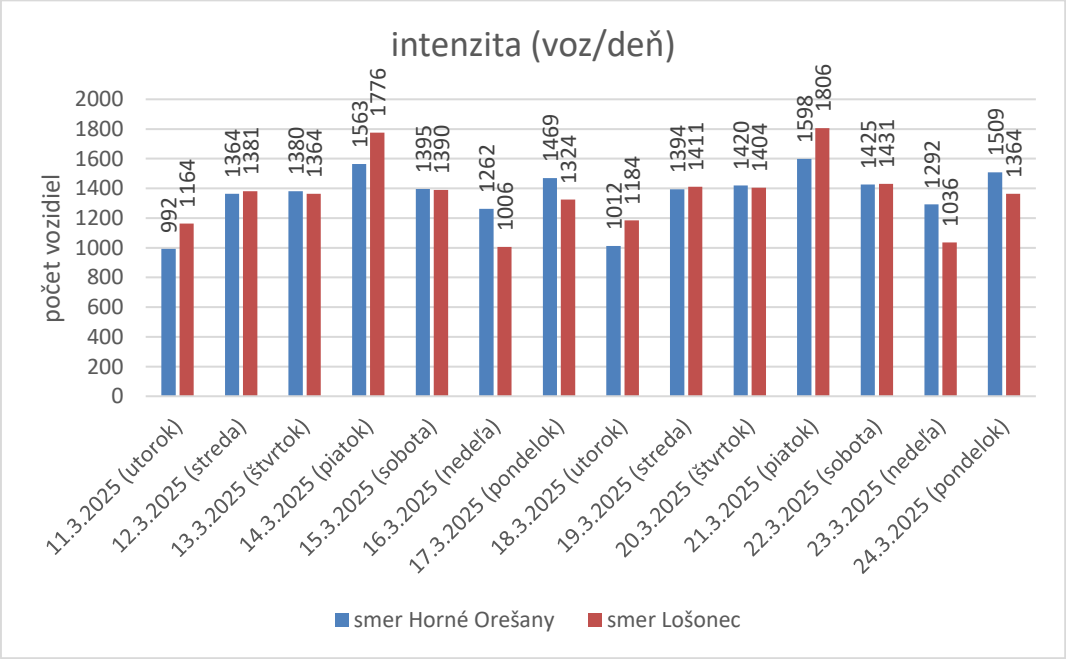


ASD2- cesta II/502 (medzi obcami Horné Orešany a Smolenice):

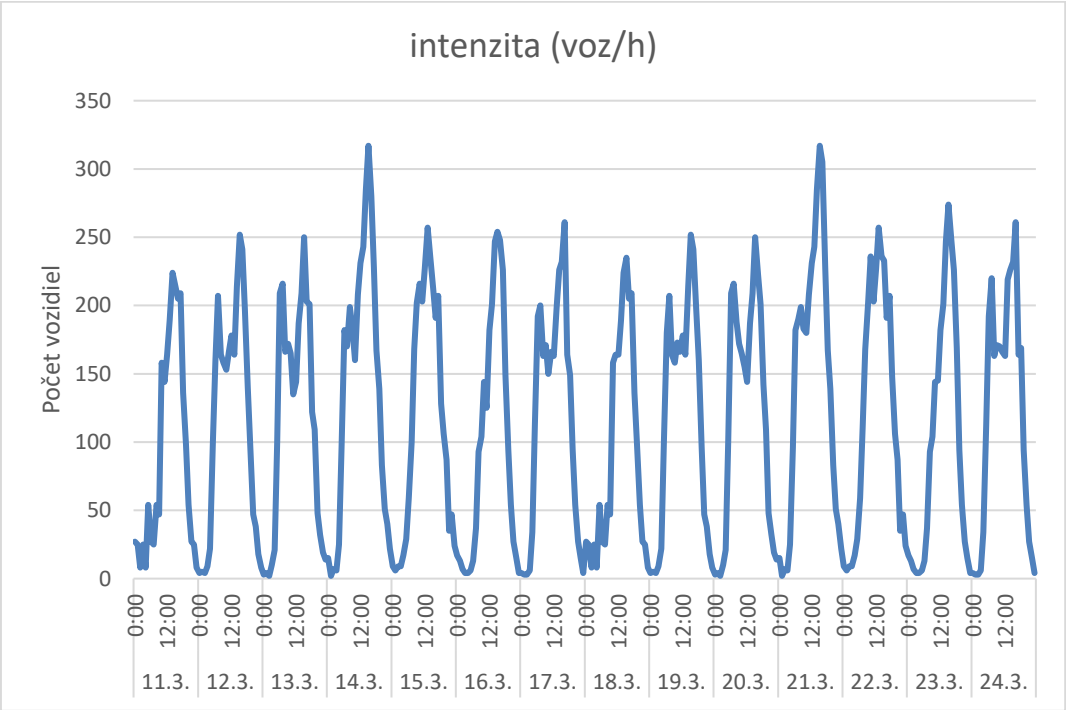
- Celkový počet vozidiel za deň:



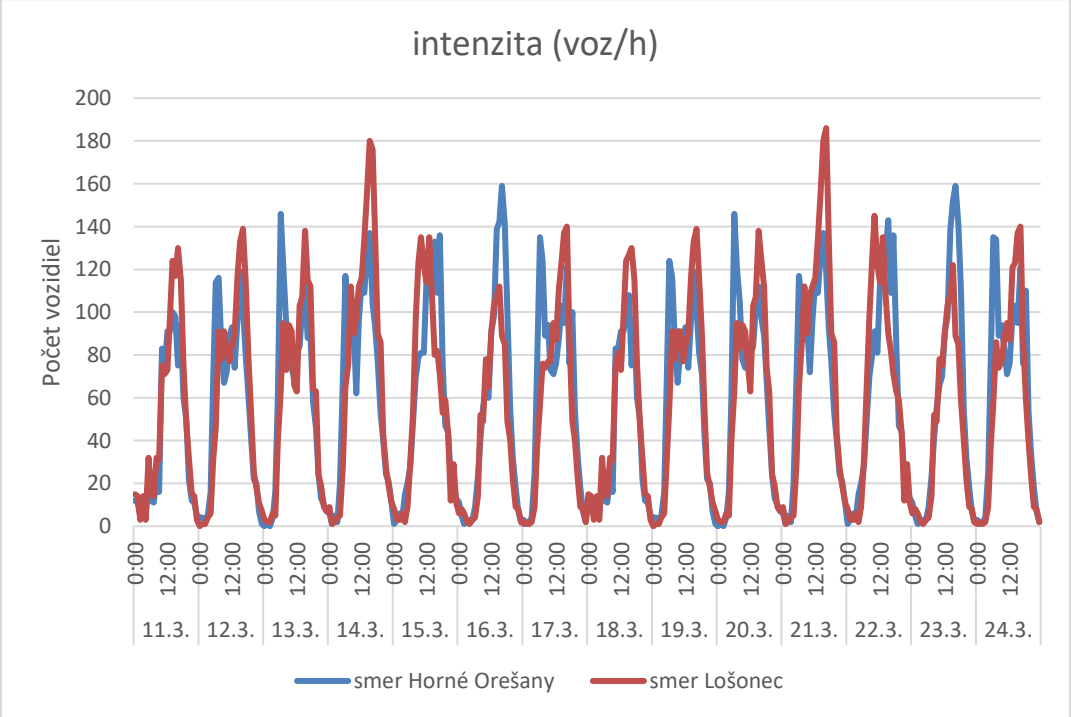
- Celkový počet vozidiel za deň v jednotlivých smeroch:



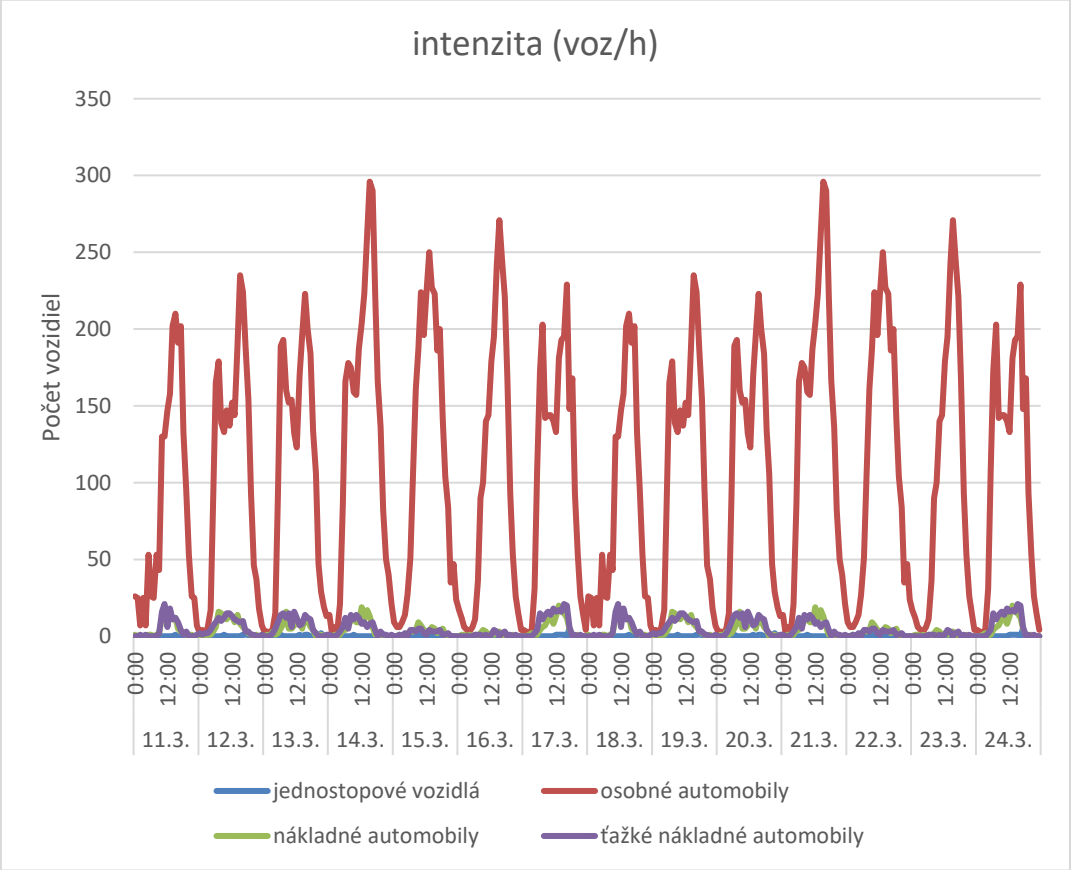
- Priebeh celkovej intenzity v hodinách:



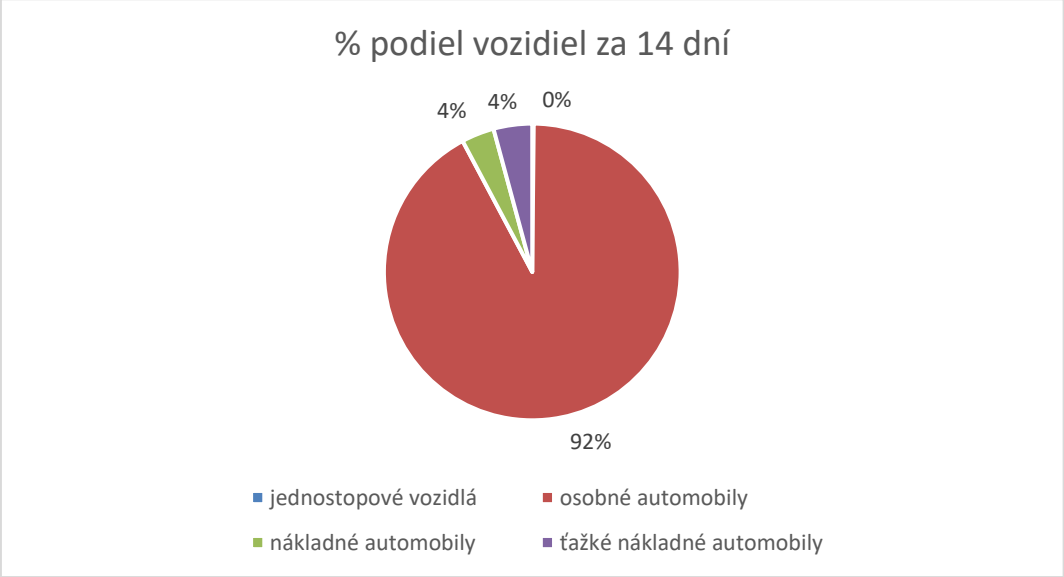
- Priebeh celkovej intenzity v hodinách v jednotlivých smeroch:



- Priebeh intenzít v hodinách v jednotlivých kategóriách:



- Percentuálny podiel vozidiel v jednotlivých kategóriách:



5. DOPRAVNÁ PROGNÓZA

Uvedenie navrhovanej stavby Lošonec – stavebný kameň, paleobazalt, ťažba výhradného ložiska nevyhradeného nerastu (ďalej len dobývací priestor Lošonec) do prevádzky sa predpokladá v roku 2026. Z uvedeného dôvodu bude (v zmysle požiadaviek STN) existujúca križovatka K, ktorá bude ovplyvnená dopravou z rozšírenia navrhovanej stavby posúdená do výhľadového roka 2046.

Predmetom navrhovanej stavby dobývacieho priestoru Lošonec je vybudovať novú modernú úpravárenskú linku, pričom táto modernizáciu umožní zvýšenie ročnej produkcie na 600 tis. ton ročne (z pôvodných 340 tis. ton za rok).

V mieste posudzovanej existujúcej stykovej križovatky K je zákaz vjazdu vozidiel nad 15t. v smere od obce Lošonec do obce Smolenice po ceste III/2190. Odvoz materiálu z navrhovanej stavby nad 15t je výhradne po ceste III/2190 smerom na Horné Orešany (okolo vodnej nádrže Horné Orešany).

Vybudovanie modernizovanej technológie v navrhovanej stavbe nebude vyžadovať vytvorenie nových pracovaných miest, to znamená navrhovaná stavba neovplyvní riešenú križovatku nárastom dopravy od nových zamestnancov.

Pri plnom výkone modernizovanej linky (600 tis. ton ročne) sa predpokladá s nárastom dopravy od navrhovanej stavby na priemerne 96 nákladných vozidiel denne (t. j. 192 prejazdov posudzovanou križovatkou v obci Lošonec.

Otváracia doba riešeného areálu ostane aj po modernizácii rovnaká od 6:00 – 18:00 hod.

Rámci výhľadového obdobia je zahrnutá aj doprava z plánovaných stavieb, ktoré ovplyvnia dopravu na riešenej križovatke (podklady dodané obcou Lošonec).

Vzhľadom k charakteru dopravy posudzovaného napojenia budú pre prognózu dopravy použité výhľadové koeficienty podľa TP 070.

Tabuľka č. 4.1
Výhľadové koeficienty dopravy na cestách II. tried pre VÚC Trnava

Rok	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ľahké vozidlá	1,00	1,07	1,15	1,21	1,28	1,33	1,39
Ťažké vozidlá	1,00	1,07	1,12	1,18	1,22	1,27	1,31

Výhľadové koeficienty pre križovatku:

koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2026 = 1,012,
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2026 = 1,012,

koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2036 = 1,109,
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2036 = 1,084,

koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2046 = 1,209,
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2046 = 1,151.

Tabuľka č. 4.2
Výhľadové koeficienty dopravy na cestách III. tried pre VÚC Trnava

Rok	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Ľahké vozidlá	1,00	1,06	1,13	1,19	1,24	1,29	1,33
Ťažké vozidlá	1,00	1,04	1,07	1,10	1,13	1,14	1,16

Výhľadové koeficienty pre križovatku:

koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2026 = 1,009,
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2026 = 1,006,

koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2036 = 1,091,
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2036 = 1,040,

koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2046 = 1,158,
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2046 = 1,077.

Výhľadové zaťaženie - smerovanie dopravy pre rok 2046 (+20 rokov od spustenia navrhovanej stavby do prevádzky):

- *ranná špička (7:30-8:30):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	10	0	1	0	0	0
3	30+2	1+1	1	11+7	0	0
4	21+1	0	1	1	0	1
6	22+2	1+1	1	13+9	0	0
7	14+1	0+1	0	4+4	0	0
8	13	0	1	0	0	0

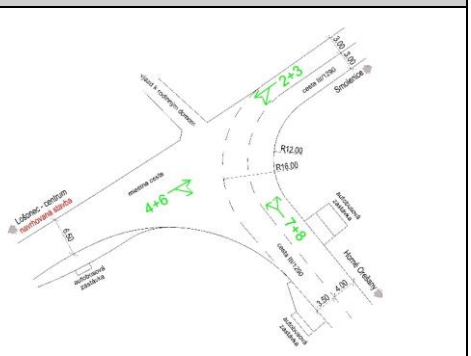
červené čísla = zaťaženie dopravou od navrhovanej stavby a plánovaných stavieb pre konkrétnu hodinu

- *poobedná špička (15:15-15:15):*

Dopravný prúd	Intenzita (voz/h)					
	OA	N	A	TN	M	B
2	21	0	1	0	0	3
3	34+2	3+1	0	2+5	1	3
4	22+2	1	1	1	0	2
6	21+2	2+2	0	5+8	0	0
7	44+2	1+1	1	2+5	0	5
8	6	0	1	0	0	3

červené čísla = zaťaženie dopravou od navrhovanej stavby a plánovaných stavieb pre konkrétnu hodinu

6. KAPACITNÝ VÝPOČET VÝKONNOSTI KRIŽOVATKY PODĽA HCM

FORMULÁR A: Úroveň kvality dopravy na stykovej križovatke					
Projekt / Variant	DB Lošonec				
Križovatka ciest	III/1290 - miestna cesta				
Posudzovaný stav (rok)	ranná ŠH 2046				
Poloha križovatky	v obci				
Vstupné parametre					
Rameno	Názov (číslo) cesty	Dopravná značka	Požadovaná hodnota		
			$ÚKD_{lim}$ [-]	$t_{w,lim}$ [s]	
1	III/1290	-	E	100	
2	miestna	201	E	100	
3	III/1290	-	E	100	

Geometrické podmienky				
Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n [voz]	
1	2	1	-	-
	3	0	-	nie
2	4	0	-	-
	6	1	-	-
3	7	0	-	-
	8	1	-	-

Návrhové intenzity dopravy a zloženie dopravného prúdu								
Rameno	Dopravný prúd	$q_{B,i}$ [voz/h]	$q_{LV,i}$ [voz/h]	$q_{NV+A,i}$ [voz/h]	$q_{TNV,i}$ [voz/h]	q_i [voz/h]	$f_{JV,i}$ [-]	$q_{JV,i}$ [j.v./h]
1	2	0	10	1	0	11	1,047	12
	3	0	32	3	18	53	1,365	72
2	4	1	22	1	1	25	1,041	26
	6	0	24	3	22	49	1,479	73
3	7	0	15	1	8	24	1,364	33
	8	0	13	1	0	14	1,039	14

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa			
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{JV,i}$ [j.v./h]	Kapacita $C_{JV,i}$ [j.v./h]	Stupeň vyťaženia x_i [-]
2	12	1800	0,007
3	72	1600	0,045
8	14	1800	0,008

Základná kapacita podradených dopravných prúdov			
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{JV,i}$ [j.v./h]	Rozhodujúca intenzita dopravy $q_{p,i}$ [voz/h]	Základná kapacita $G_{JV,i}$ [j.v./h]
7	33	65	1195
6	73	38	1146
4	26	76	1012

FORMULÁR B: Úroveň kvality dopravy na stykovej križovatke					
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita $C_{JV,i}$ [j.v./h]	Stupeň vyťaženia x_i [-]	95 % kolóna N_{95} [voz]	Dostatočná dĺžka pruhu (áno/nie)	Pravdepodobnosť stavu bez kolón $p_{0,7}$ [-]
7	1195	0,028	-	-	0,972
6	1146	0,063	-	-	-

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa		
Dopravný prúd	Kapacita $C_{JV,i}$ [j.v./h]	Stupeň vyťaženia x_i [j.v./h]
4	984	0,027

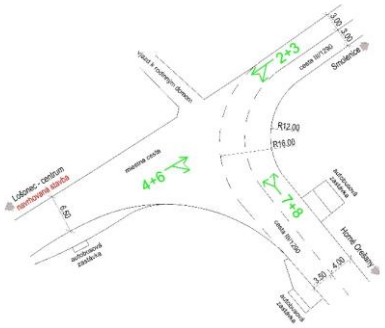
Kapacita zmiešaných prúdov						
Rameno	Dopravný prúd	Stupeň vyťaženia x_i [-]	Počet miest na zastavenie n [voz]	Intenzita dopravy $q_{JV,m}$ [j.v./h]	Kapacita $C_{JV,m}$ [j.v./h]	Zloženie dopravy $f_{JV,m}$ [-]
3	7	0,028	0	47	1800	1,246
	8	0,008	-			
2	4	0,027	1	99	1098	1,331
	6	0,063				

Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov							
Rameno	Dopravný prúd	Zloženie dopravy $f_{JV,i}$ / $f_{JV,m}$ [-]	Kapacita v j.v./h $C_{JV,i}$ / $C_{JV,m}$ [j.v./h]	Kapacita v voz/h C_i / C_m [voz/h]	Rezerva kapacity R_i / R_m [voz/h]	Priemerný čas čakania $t_{w,i}$ / $t_{w,m}$ [s]	ÚKD [-]
2	4	1,041	984	945	920	3,91	A
	6	1,479	1146	775	726	4,96	A
3	7	1,364	1195	876	852	4,23	A
2	4+6	1,331	1098	825	751	4,79	A
3	7+8	1,246	1800	1445	1407	2,56	A

Celkové zhrnutie			
Rameno	Názov (číslo) cesty	Požadovaná $ÚKD_{lim}$ [-]	Dosiahnuteľná ÚKD [-]
2	miestna cesta	E	A
3	III/1290	E	A

Komentár

FORMULÁR A: Úroveň kvality dopravy na stykovej križovatke					
Projekt / Variant	DB Lošonec				
Križovatka ciest	III/1290 - miestna cesta				
Posudzovaný stav (rok)	poobedná ŠH 2046				
Poloha križovatky	v obci				
Vstupné parametre					
Rameno	Názov (číslo) cesty	Dopravná značka	Požadovaná hodnota		
			$ÚKD_{lim}$ [-]	$t_{w,lim}$ [s]	
1	III/1290	-	E	100	
2	miestna	201	E	100	
3	III/1290	-	E	100	



Geometrické podmienky				
Rameno	Dopravný prúd	Jazdné pruhy		Trojuholníkový ostrovček (áno/nie)
		Počet (0/1/2)	Dĺžka n [voz]	
1	2	1	-	-
	3	0	-	nie
2	4	0	-	-
	6	1	-	-
3	7	0	-	-
	8	1	-	-

Návrhové intenzity dopravy a zloženie dopravného prúdu								
Rameno	Dopravný prúd	$q_{B,i}$ [voz/h]	$q_{LV,i}$ [voz/h]	$q_{NV+A,i}$ [voz/h]	$q_{TNV,i}$ [voz/h]	q_i [voz/h]	$f_{JV,i}$ [-]	$q_{JV,i}$ [j.v./h]
1	2	3	21	1	0	25	0,953	24
	3	3	37	4	7	52	1,146	59
2	4	2	24	2	1	30	1,034	31
	6	0	23	4	13	40	1,383	56
3	7	5	46	3	7	61	1,105	67
	8	3	6	1	0	10	0,884	9

Kapacita dopravných prúdov prvého stupňa			
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{JV,i}$ [j.v./h]	Kapacita $C_{JV,i}$ [j.v./h]	Stupeň vyťaženia x_i [-]
2	24	1800	0,013
3	59	1600	0,037
8	9	1800	0,005

Základná kapacita podradených dopravných prúdov			
Dopravný prúd	Intenzita dopravy $q_{JV,i}$ [j.v./h]	Rozhodujúca intenzita dopravy $q_{p,i}$ [voz/h]	Základná kapacita $G_{JV,i}$ [j.v./h]
7	67	77	1178
6	56	51	1127
4	31	122	949

FORMULÁR B: Úroveň kvality dopravy na stykovej križovatke					
Kapacita dopravných prúdov druhého stupňa					
Dopravný prúd	Kapacita $C_{JV,i}$ [j.v./h]	Stupeň vyťaženia x_i [-]	95 % kolóna N_{95} [voz]	Dostatočná dĺžka pruhu (áno/nie)	Pravdepodobnosť stavu bez kolón $p_{0,7}$ [-]
7	1178	0,057	-	-	0,943
6	1127	0,050	-	-	-

Kapacita dopravných prúdov tretieho stupňa		
Dopravný prúd	Kapacita $C_{JV,i}$ [j.v./h]	Stupeň vyťaženia x_i [j.v./h]
4	894	0,034

Kapacita zmiešaných prúdov						
Rameno	Dopravný prúd	Stupeň vyťaženia x_i [-]	Počet miest na zastavenie n [voz]	Intenzita dopravy $q_{JV,m}$ [j.v./h]	Kapacita $C_{JV,m}$ [j.v./h]	Zloženie dopravy $f_{JV,m}$ [-]
3	7	0,057	0	77	1800	1,073
	8	0,005	-			
2	4	0,034	1	86	1032	1,235
	6	0,050				

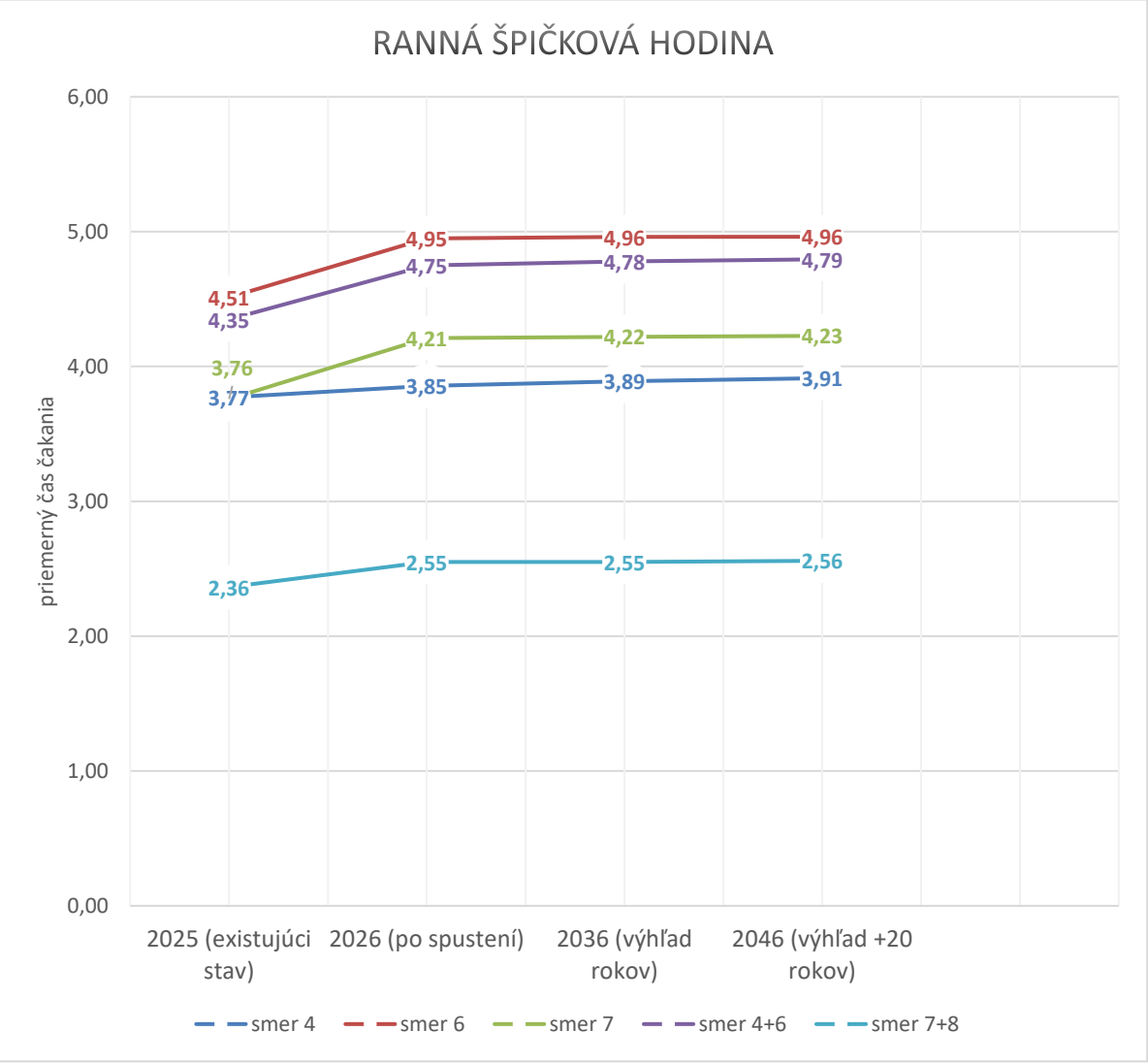
Posúdenie kvality pohybu dopravných prúdov							
Rameno	Dopravný prúd	Zloženie dopravy $f_{JV,i}$ / $f_{JV,m}$ [-]	Kapacita v j.v./h $C_{JV,i}$ / $C_{JV,m}$ [j.v./h]	Kapacita v voz/h C_i / C_m [voz/h]	Rezerva kapacity R_i / R_m [voz/h]	Priemerný čas čakania $t_{w,i}$ / $t_{w,m}$ [s]	ÚKD [-]
2	4	1,034	894	865	836	4,31	A
	6	1,383	1127	815	775	4,65	A
3	7	1,105	1178	1066	1005	3,58	A
2	4+6	1,235	1032	836	766	4,70	A
3	7+8	1,073	1800	1677	1606	2,24	A

Celkové zhrnutie			
Rameno	Názov (číslo) cesty	Požadovaná $ÚKD_{lim}$ [-]	Dosiahnuteľná ÚKD [-]
2	miestna cesta	E	A
3	III/1290	E	A

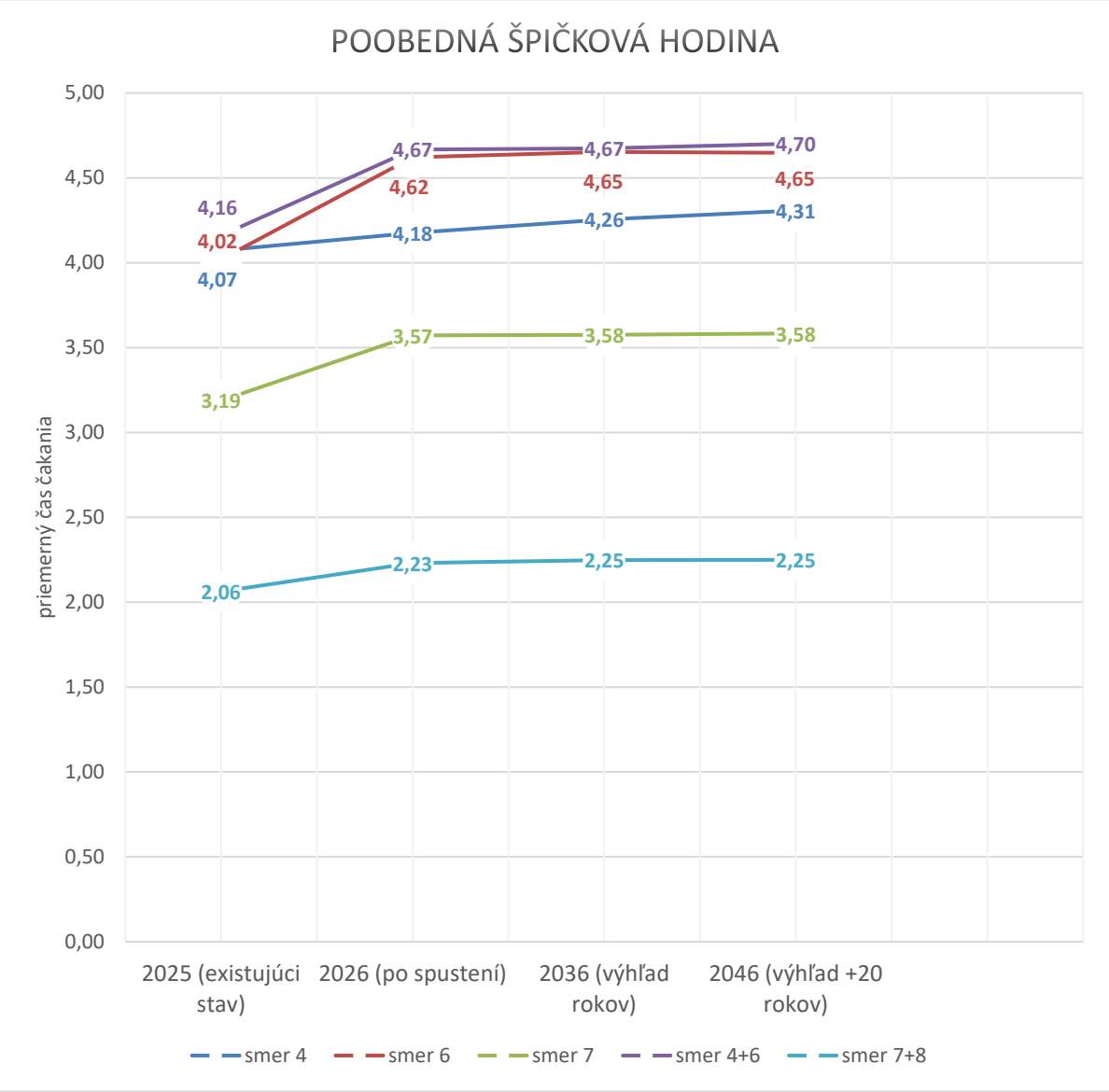
Komentár

Zhodnotenie výsledkov posudzovanej križovatky K v čase:

K - styková križovatka - ranná špičková hodina									
Posudzovaný parameter	Rameno	existujúci stav (2025)		po spustení do prevádzky (2026)		výhľad (2036)		výhľad (2046)	
Stupeň kvality dopravného prúdu / priemerný čas čakania (s)	4	A	3,77	A	3,85	A	3,89	A	3,91
	6	A	4,51	A	4,95	A	4,96	A	4,96
	7	A	3,76	A	4,21	A	4,22	A	4,23
	4+6	A	4,35	A	4,75	A	4,78	A	4,79
	7+8	A	2,36	A	2,55	A	2,55	A	2,56



K - styková križovatka - poobedná špičková hodina									
Posudzovaný parameter	Rameno	existujúci stav (2025)		po spustení do prevádzky (2026)		výhľad (2036)		výhľad (2046)	
Stupeň kvality dopravného prúdu / priemerný čas čakania (s)	4	A	4,07	A	4,18	A	4,26	A	4,31
	6	A	4,02	A	4,62	A	4,65	A	4,65
	7	A	3,19	A	3,57	A	3,58	A	3,58
	4+6	A	4,16	A	4,67	A	4,67	A	4,70
	7+8	A	2,06	A	2,23	A	2,25	A	2,25



7. ZVOZOVÁ ŠTÚDIA

Navrhované riešenie dobývacieho priestoru Lošonec:

Ťažba sa vykonáva v určenom dobývacom priestore na ploche 33,3 ha, terajšia priemerná ročná ťažba (priemer za roky 2019 - 2023) je okolo 340 tis. ton za rok.

Predmetom navrhovanej stavby dobývacieho priestoru Lošonec je vybudovať novú modernú úpravárenskú linku, pričom táto modernizáciu umožní zvýšenie ročnej produkcie na 600 tis. ton ročne (z pôvodných 340 tis. ton za rok).

Ložisko stavebného kameňa (paleobazaltu) Lošonec sa nachádza asi 1,5 km ZSZ od obce Lošonec na úpätí pohoria Malých Karpát. Ložiskové teleso tvaru nepravidelného mnohouholníka rozmerov 650 x 440 m s bázou v úrovni 310 m n. m. má kolísavú hrúbku 20 až 85 m a je vymedzené v hraniciach určeného dobývacieho priestoru.

Navrhovateľ plánuje modernizovať úpravu kameniva v dobývacom priestore výstavbou novej úpravárenskej linky, aj s príslušnými odprašovacími zariadeniami. Umiestnenie modernizovanej technológie bude v priestore súčasnej stacionárnej technológie č. 1, ktorá bude odstránená. Po inštalácii novej technologickej linky sa postupne zlikviduje aj existujúca stacionárna technológia č. 2.

Nároky na dopravnú infraštruktúru:

Obec Lošonec leží v severozápadnej časti okresu Trnava, asi 3 km od obce Smolenice a 20 km od okresného a krajského mesta Trnava. Zastavaným územím prechádza okrajovo cesta III/1290 v smere Horné Orešany - Smolenica, na ktorú sú napojené miestne komunikácie. Cez katastrálne územie obce neprechádza žiadna železničná trať, ani žiadne linky nadradenej energetickej sústavy. Nákladná doprava nad 15ton z dobývacieho priestoru Lošonec je smerovaná po ceste III/1290 smerom na obec Horné Orešany (smerom na obec Smolenice zákaz vjazdu nad 15 ton).

Podľa evidencie navrhovateľa bola frekvencia nákladnej dopravy, prepočítaná na počet nákladných vozidiel denne nasledovná (suma za roky 2021 - 2023):

- rok 2023: 35 vozidiel denne,
- rok 2022: 48 vozidiel denne,
- rok 2021: 58 vozidiel denne.

Nároky na pracovné sily:

Počet zamestnancov priebehu posledných rokov stabilný a mení sa málo. Podľa údajov navrhovateľa vybudovanie modernizovanej technológie úpravy nebude vyžadovať vytvorenie nových pracovných miest.

Nároky na obyvateľstvo:

Rušivý vplyv ťažby v prírodnom prostredí, hlučnosť a prašnosť ťažby je negatívnym faktorom z hľadiska ochrany prírody, v komplexe s inými negatívnymi vplyvmi ťažby ako aj dopad na obyvateľstvo.

Pretože prístupová cesta do kameňolomu prechádza aj časťou obce Lošonec, bez alternatívneho prístupu, hlučnosť, prašnosť a exhaláty z dopravy zaťažujú aj obyvateľov obce Lošonec.

Navrhovateľ plánuje do budúcnosti postupne zlikvidovať existujúce stacionárne technológie úpravy kameniva a nahradiť ich modernými, s účinnými opatreniami na elimináciu prašnosti.

Modernizácia dobývacieho priestoru Lošonec sa umiestňuje do jestvujúceho ťažobného priestoru. Vzdialenosť obytnej zástavby od areálu je možné považovať za dostatočnú.

Prevádzka nie je a nebude zdrojom iných škodlivých environmentálnych faktorov, ktoré by mohli ovplyvňovať zdravie obyvateľov v okolí.

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v najbližšej obytnej zástavbe, ani zhoršenie podmienok bývania.

Dopravné zaťaženie územia:

Porovnanie existujúcej intenzity dopravy na dotknutej prislúchajúcej cestnej sieti a navýšenej dopravy od navrhovanej stavby bude vykonané dvoma variantami:

Variant A:
- podľa výsledkov celoštátneho sčítania dopravy v roku 2022 a 2023 (to je možné vykonať iba na ceste II/502, nakoľko na ceste III/1290 nebolo vykonané)

Variant B:
- podľa výsledkov dosiahnutých z automatických sčítačov dopravy (najnepriaznivejší deň počas vykonaného dopravného prieskumu)

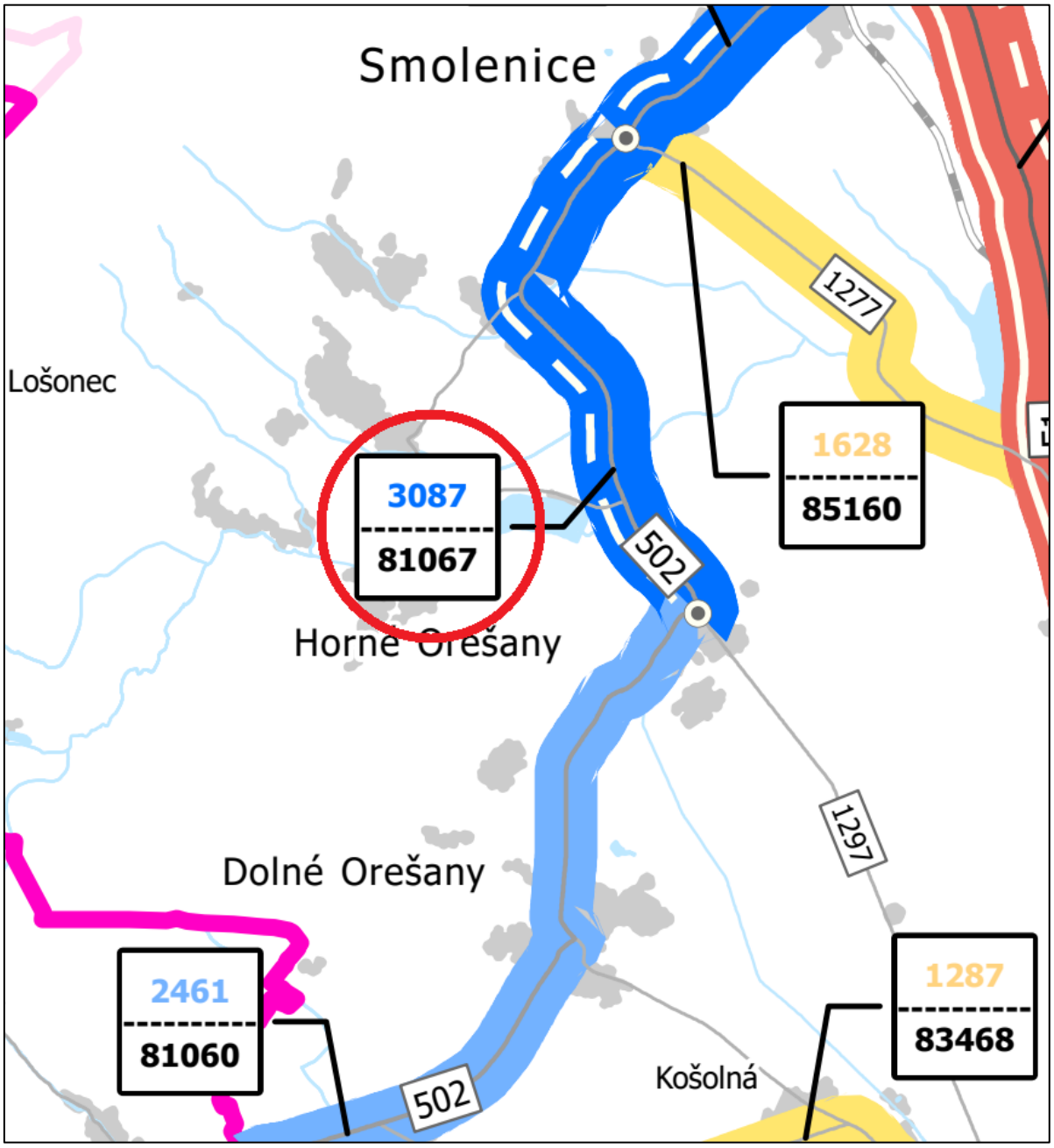
Variant A**:**

Bezprostredným riešeným územím, ktoré bude ovplyvnené dopravou od navrhovanej stavby prechádza 1 sčítací úsek. Predmetný sčítací úsek cesty II/502, má označenie č. 81067 a vedie od obce Horné Orešany po obec Smolenice (na tomto úseku bolo taktiež vykonané dopravné meranie pomocou ASD2).

Intenzita dopravy na riešených úsekov podľa výsledkov celoštátneho sčítania dopravy 2022

ÚSEK	CESTA	OKRES	T	O	M	S
81067	II/502	Trnava	488	2561	38	3087

Vysvetlivky:
T - súčet počtu všetkých druhov nákladných vozidiel a prívesov
O - súčet počtu osobných vozidiel
M - súčet počtu motocyklov
S = T + O + S



Obrázok č. 7
Znázornené úseky celoštátneho sčítania dopravy 2022 a 2023,
červenou farbou je znázornené riešené číslo sčítacieho úseku
zdroj: Slovenská správa ciest – files/documents/dopravne-inzinierstvo

Nárast dopravy navrhovanej činnosti bol v celom rozsahu aplikovaný na daný cestný úsek v zmysle údajov Slovenskej správy ciest z roku 2022. Nároky na dopravu vyjadrené ako počet prejazdov boli v rámci uvažovaného napojenia areálu na dopravnú infraštruktúru a sledované úseky ciest rozdelené rovnomerne medzi alternatívy dopravného prístupu.

Uvedenie navrhovanej stavby (modernizácia dobývacieho priestoru Lošonec) do prevádzky sa predpokladá v roku 2026. Vzhľadom k charakteru dopravy posudzovaného napojenia budú pre prognózu dopravy použité výhľadové koeficienty podľa TP 070.

koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2026 = 1,012,
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2026 = 1,011.

Plánovaný navýšený počet prejazdov po spustení investície do prevádzky (rok 2026)

ÚSEK	CESTA	OKRES	T	O	M	S
81067	II/502	Trnava	494	2592	39	3125

Zaťaženie cestnej siete po spustení investície do prevádzky (rok 2026)

ÚSEK	CESTA	OKRES	T	O	M	S
81067	II/502	Trnava	494+35	2592	39	3125+35

Červenou farbou navýšený počet prejazdov od spustenia investície do prevádzky

Nárast zaťaženia dopravy v % po spustení investície do prevádzky (rok 2026)

ÚSEK	CESTA	OKRES	T	O	M	S
81067	II/502	Trnava	6,62	0,00	0,00	**1,11**

Vzhľadom na prezentované údaje je zrejmé, že navýšenie zaťaženia dopravou od navrhovanej investície k existujúcej dopravnej záťaži bude len málo významné.

Variant B:

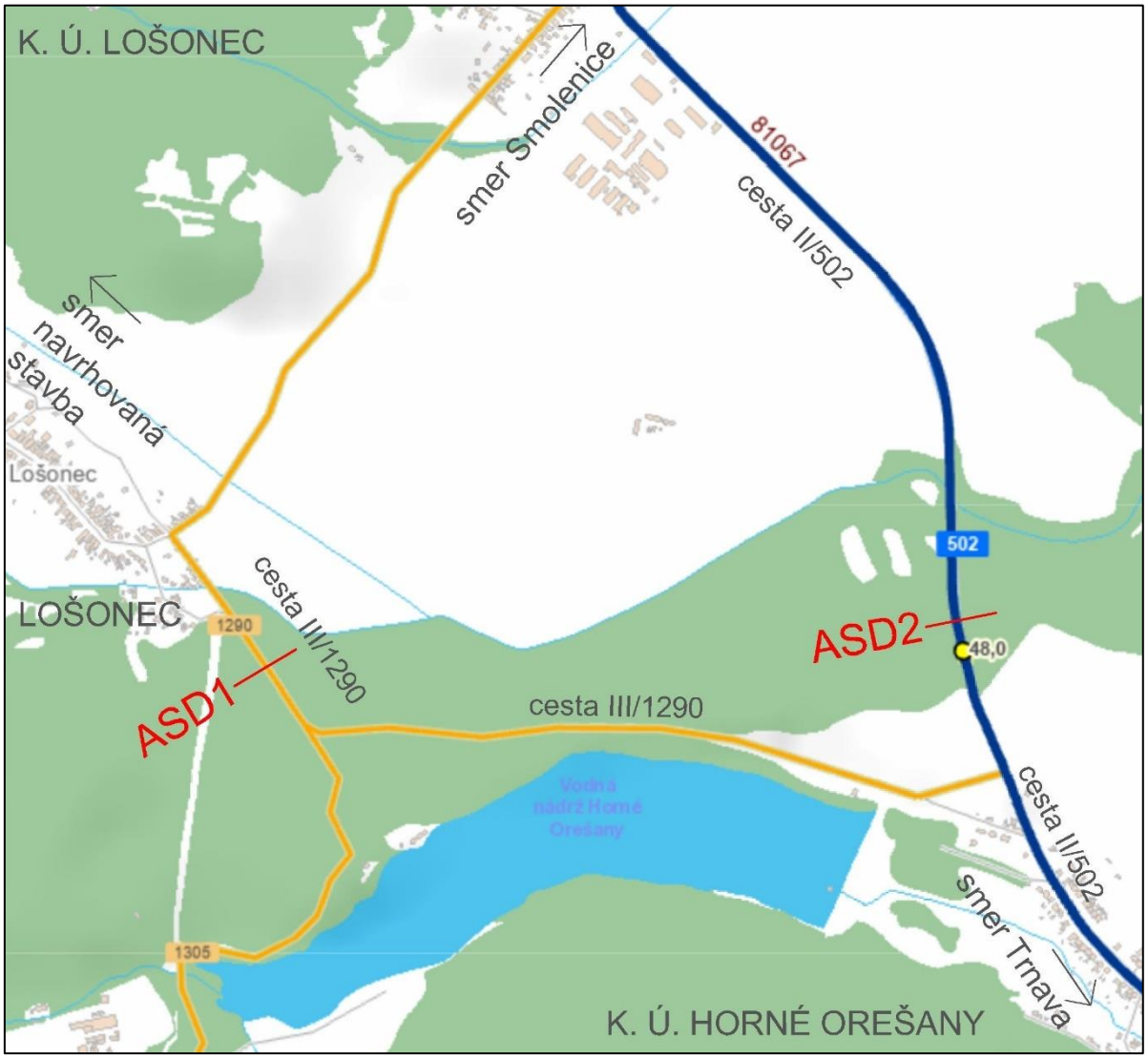
Zo 14-dňového dopravného prieskumu bol k % navýšeniu dopravy od navrhovanej investície zvolený najviac zaťažený deň na ceste II/503 a III/1410 (poloha ASD1 a ASD 2 viď. obr. č. 10). Najviac zaťažený deň na ceste II/502 prislúcha na **piatok (21.3.2025)** a na ceste III/1290 prislúcha na **stredu (12.3.2025).**

K stanoveniu nárastu dopravy od navrhovanej stavby sme mali počty vozidiel v čase dopravných prieskumov priamo z dobývacieho priestoru Lošonec, t. j. od 11.3.2025 do 24.5.2025. Na základe toho sme stanovili priemerný nárast dopravy od navýšenia ťažobnej kapacity.

Intenzita dopravy na riešených úsekov podľa výsledkov ASD v roku 2025

Označenie	CESTA	M	OA	N	TN	S
ASD1	III/1290	1	794	63	110	968
ASD2	II/502	1	3148	126	129	3404

Vysvetlivky:
M -jednostopové vozidlá – motocykle, bicykle
OA -osobné automobily – vozidlá do dĺžky 6 metrov
N -nákladné automobily – vozidlá do dĺžky 12 metrov
TN -ťažké nákladné automobily – vozidlá dlhšie ako 12 metrov
S -súčet M + OA + N + TN



Obrázok č. 8
Červenou farbou je znázornená poloha automatických sčítačov na mape, označenie ASD
zdroj: Slovenská správa ciest - Portál IS MCS, ismcs.cdb.sk/portal/

Nárast dopravy navrhovanej činnosti bol v celom rozsahu aplikovaný na daný cestný úsek v zmysle údajov získaných vykonaním dopravného prieskumu v rozsahu celého dňa (24 hod.). Nároky na dopravu vyjadrené ako počet prejazdov boli v rámci uvažovaného napojenia areálu na dopravnú infraštruktúru a sledované úseky ciest rozdelené rovnomerne medzi alternatívy dopravného prístupu.

Uvedenie navrhovanej stavby do prevádzky sa predpokladá v roku 2026. Vzhľadom k charakteru dopravy posudzovaného napojenia budú pre prognózu dopravy použité výhľadové koeficienty podľa TP 070.

II. trieda (II/502):
koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2026 = 1,012
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2026 = 1,011

III. trieda (III/1290):
koeficient rastu Ľ. V. 2025 - 2026 = 1,009
koeficient rastu Ť. V. 2025 - 2026 = 1,006

Plánovaný navýšený počet prejazdov po spustení investície do prevádzky (rok 2026)

Označenie	CESTA	M	OA	N	TN	S
ASD1	III/1290	2	802	64	111	979
ASD2	II/502	2	3186	128	131	3447

Zaťaženie cestnej siete po spustení investície do prevádzky (rok 2026)

Označenie	CESTA	M	OA	N	TN	S
ASD1	III/1290	2	802	64+11	111+65	979+76
ASD2	II/502	2	3186	128+5	131+30	3447+35

Červenou farbou navýšený počet prejazdov od spustenia investície do prevádzky

Nárast zaťaženia dopravy v % po spustení investície do prevádzky (rok 2026)

Označenie	CESTA	M	OA	N	TN	S
ASD1	III/1290	0,00	0,00	14,67	36,94	**7,21**
ASD2	II/502	0,00	0,00	3,76	18,64	**1,01**

Vzhľadom na prezentované údaje je zrejmé, že navýšenie zaťaženia dopravou od navrhovanej investície k existujúcej dopravnej záťaži bude len málo významné, pričom vyťaženie danej cestnej sieti je k počtu vozidiel nízke.

8. ZÁVER

Posudzovaná styková križovatka K so zalomenou hlavnou cestou za uvedených predpokladov **budú kapacitne vyhovovať celé posudzované obdobie** – tzn. vrátane dopravy od plánovanej investície – t. j. minimálne do roku 2046.

Zvýšená intenzita dopravy počas prevádzky navrhovanej činnosti (modernizácia navrhovanej stavby) **nespôsobí dopravné problémy** na okolitých komunikáciách v bezprostrednej blízkosti a ani v širšom okolí.

Na základe údajov uvedených v predchádzajúcich kapitolách tejto dopravno-inžinierskej štúdie možno konštatovať, že posudzovaná činnosť z hľadiska prevádzkovej kapacity, lokality a dopravných nárokov je **navrhnutá vhodne.**

Vypracoval: Ing. Erik Juračka

9. CD

Len v paré číslo 1.