

ČÁST 6

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOURADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Objednatel:



SŽDC stavební správa západ se sídlem v Praze,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. KATEŘINA HLADKÁ, PHD.

Zpracovatel části:

AF-CITYPLAN s.r.o.
Magistrů 1275/13
140 00 Praha 4

Vedoucí střediska:

ING. TOMÁŠ NOSEK

Odpovědný projektant SO:

ING. MAREK ŠÍDA
MICHAL PROSEK

Vypracoval:

ING. MAREK ŠÍDA
MICHAL PROSEK

Kontroloval:

Název akce:

Optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo)) dopracování
DOKUMENTACE v rozsahu přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb.,
o posuzování vlivů na životní prostředí

Číslo smlouvy:

15-150.202

Projektový stupeň: koncept
dokumentace EIA

Část:

Zhodnocení vlivu přeložky silnice II/115 v obci Černošice

Datum:

11/2016

Číslo části:

6



Zhotovitel:
AF-CITYPLAN s.r.o.

Datum
14.8.2015

Zastoupený:
Ing. Tomášem Noskem

Číslo zakázky
15-3-180

Autorský kolektiv
Ing. Marek Šída
Michal Prosek

Kontrola:
Ing. Petr Hofhansl, Ph.D.

Objednatel:
SUDOP PRAHA a.s.

Zastoupený
Ing. Hanou Staňkovou

Optimalizace trati Černošice (včetně) – Beroun (mimo)

Zhodnocení vlivu přeložky silnice II/115 v obci Černošice

AF-CITYPLAN s.r.o. Sídlo společnosti: Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4, Česká republika
Obchodní rejstřík: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 25005
IČ: 47307218 DIČ: CZ47307218 ID datové schránky: wxnvyhk
Telefon: +420 277 005 500 Fax: +420 224 922 072 E-mail: cityplan@afconsult.com
Web: <http://www.afconsult.com> <http://www.af-cityplan.cz>



Obsah

1 Úvod, zadání	3
2 Dopravní model a prognóza intenzit	3
2.1 Podklady pro vytvoření dopravního modelu	3
2.2 Popis dopravního modelu	3
2.2.1 Dopravní poptávka	5
2.2.2 Dopravní nabídka	6
2.3 Zatěžovací scénáře	7
2.4 Výstupy z dopravního modelu	7

Přílohy

- 1 – Zatížení komunikační sítě – rok 2015 – stav
- 2 – Zatížení komunikační sítě – rok 2015 – s přeložkou silnice II/115
- 3 – Rozdíl zatížení komunikační sítě po realizaci přeložky II/115 – rok 2015



1 Úvod, zadání

Předmětem studie je výpočet dopravního zatížení na přeložce silnice II/115 v obci Černošice v souvislosti se stavbou Optimalizace trati Černošice – Beroun. Pro tyto účely je použit model intenzit dopravy České republiky, zpracovaný v softwaru PTV VISION. Dopravní model je kalibrován na výsledky celostátního sčítání dopravy ŘSD ČR 2010 a na dopravní průzkumy provedené v oblasti Černošic a Dobřichovic (Posouzení stavby „Optimalizace trati Černošice – Beroun“ na silniční dopravu v Černošicích, ČVUT, fakulta dopravní, duben 2015).

2 Dopravní model a prognóza intenzit

Pro vytvoření dopravního modelu a výpočet dopravního zatížení byl použit dopravně-plánovací software PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe. Použity byly programy VISEM® 8.10 pro modelování dopravní poptávky a VISUM® 14.00 pro zatěžování komunikační sítě.

Program VISEM® je základní součástí programů PTV-VISION®, který je zaměřen na modelování přepravní poptávky. Vstupy do tohoto programu jsou: členění území do zón, demografické a aktivní informace o jednotlivých zónách, vzory dopravního chování homogenních skupin obyvatelstva, rozhodovací algoritmy a nabídka dopravních sítí a dopravních služeb. Výstupem jsou matice dopravních objemů jízdy v členění na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní vozidla (hmotnost nad 3,5 t).

Program VISUM® je dalším programem z balíku PTV-VISION®, který zajišťuje přiřazení matic dopravní poptávky na parametrizované dopravní sítě. Přiřazování respektuje kapacitně závislé zatěžování, desítky iteračních kroků, síť definovanou uzly, spojnicemi, délkou, kategorií, kapacitou, výchozí rychlostí, křižovatkami, povolenými křižovatkovými pohyby a délkou zdržení.

Program VISUM® umožňuje sledovat rozdíly v zatížení komunikační sítě pro různé varianty a různé časové horizonty. **Výstupem je síť s ročním průměrem denních intenzit (RPDI).**

2.1 Podklady pro vytvoření dopravního modelu

Pro vytvoření dopravního modelu byly použity následující podklady:

- Celostátní sčítání dopravy (ŘSD, 2010)
- Směrový průzkum na hraničních přechodech (ŘSD, 2010)
- Intenzity automobilové dopravy na sledované síti v Praze 2014 (TSK)
- Statistický lexikon obcí České republiky 2010
- Posouzení stavby „Optimalizace trati Černošice – Beroun“ na silniční dopravu v Černošicích, ČVUT, fakulta dopravní, duben 2015

2.2 Popis dopravního modelu

Základ modelu komunikační sítě byl převzat z modelu individuální automobilové dopravy v celé České republice do podrobnosti silnic III. třídy a hlavních průjezdných komunikací ve městech, včetně základních silnic evropského významu v zahraničí, zpracovaný v rámci zakázky „Aktualizace kategorizace silniční sítě do roku 2040“. Tento model je průběžně aktualizován a používán pro potřeby ŘSD ČR, krajů a měst.



Dopravní model intenzit automobilové dopravy zahrnuje kompletní komunikační síť a dopravní vztahy na území České republiky, včetně přeshraničních vazeb.

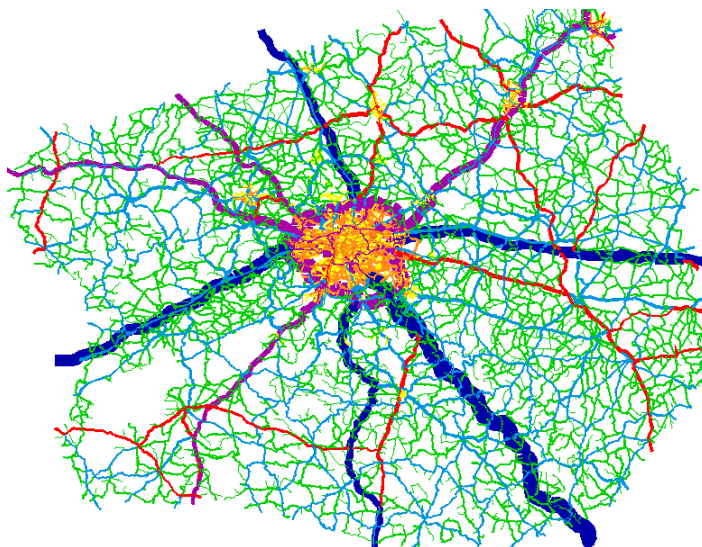
Celý proces tvorby dopravního modelu se skládá ze čtyř kroků (tzv. čtyřstupňový model):

- 1) Výpočet objemu zdrojové a cílové dopravy území
- 2) Směrování přepravních proudů
- 3) Dělbá přepravní práce
- 4) Přidělení zatížení na komunikační síť

Dopravní model se skládá z modelu dopravní poptávky, který představují matice přepravních vztahů pro jednotlivé druhy dopravy, a z modelu přepravní nabídky, který obsahuje parametrizovanou komunikační síť.

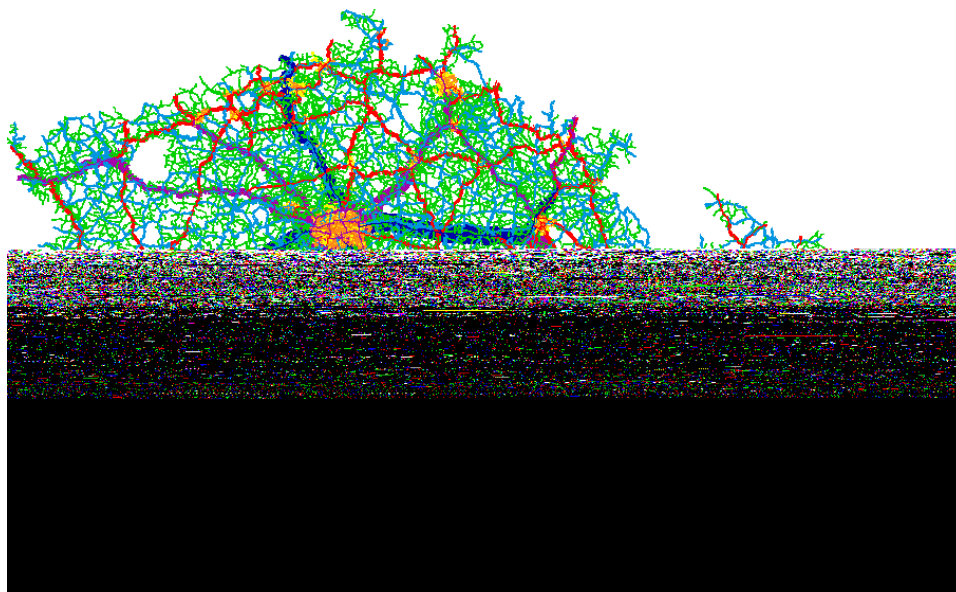
Při zpracování této studie byla z celorepublikového modelu vyříznuta část sítě v rozsahu Středočeského kraje. V tomto dílčím modelu jsou prováděny další výpočty a analýzy. Tím, že dopravní model je zpracován na pozadí celorepublikového dopravního modelu, je možné ve výpočtech zohlednit změny intenzit na vstupujících komunikacích do „vyříznuté“ části sítě způsobené dostavbou komunikační sítě na území celé České republiky.

Obrázek 1 – Rozsah dopravního modelu použitý pro studii





Obrázek 2 – Dopravní model České republiky



2.2.1 Dopravní poptávka

Vstup dopravní poptávky z matic přepravních vztahů do sítě se odehrává pomocí napojení dopravních zón. Hlavní město Praha je rozděleno na 780 dopravních zón na základě údajů ze Statistického lexikonu obcí České republiky podle základních sídelních jednotek (ZSJ). Obec Černošice je rozdělena detailně na 16 dopravních zón.

Ostatní obce jsou představovány jednou dopravní zónou.

Část dopravního modelu, použitá pro účely této studie, zahrnuje přibližně území Středočeského kraje a obsahuje celkem 2 618 dopravních zón.

Vstup dopravní poptávky do řešeného území na hranicích „vyříznuté“ části sítě je zajištěn pomocí samostatných vstupních zón, které jsou napojeny na koncové body komunikační sítě. Objem generované dopravy a její směřování v těchto vstupních zónách vychází z intenzity dopravy na dané vstupující komunikaci, která je vypočtena z celorepublikového modelu. Celkový počet vstupních zón je 163.

Celorepublikový model obsahuje téměř 8 000 dopravních zón.

Model dopravní poptávky obsahuje matice přepravních vztahů pro vnitrostátní dopravu a samostatné matice pro přeshraniční dopravu (vnější a tranzitní vztahy).

Matice vnitřní republikové dopravy

Matice byly vypočteny v programu **VISEM**[®] 8.1 na základě demografických údajů. Objem zdrojové a cílové dopravy v jednotlivých dopravních zónách je vypočten ze statistických údajů pro základní sídelní jednotky. Výchozími daty jsou celkový počet obyvatel, počet ekonomicky aktivních obyvatel, počet obyvatel do 14 let, počet pracovních příležitostí, atraktivita území, obchodní plochy atd. Směřování přepravních vztahů je vypočteno na základě řetězců aktivit (např. domov – zaměstnání – nakupování – domov, domov – škola – domov atd.) pomocí gravitačního modelu. Velikost přepravního vztahu mezi dvěma dopravními zónami závisí na dostupnosti zdrojové zóny (objem zdrojové dopravy), na atraktivitě cílové zóny (objem cílové dopravy) a vzdálenosti zdroje a cíle.



Matice přepravních vztahů jsou děleny podle druhu vozidel na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní (hmotnost nad 3,5 t) bez autobusů hromadné dopravy.

Pro dělbu přepravní práce není k dispozici přesná hodnota, neboť ve výpočtu je uvažováno pouze s individuální automobilovou dopravou. V programu VISEM byly vypočteny matice pouze pro individuální dopravu dle nastavených parametrů.

Matice přeshraniční dopravy

Pro přeshraniční dopravu byly vytvořeny samostatné matice na základě směrového průzkumu na hraničních přechodech z roku 2010. Dělení podle druhu vozidel je stejné jako u vnitřní dopravy.

Po výpočtu matic proběhlo přidělení přepravních vztahů na komunikační síť a výpočet zatížení komunikační sítě. Volba trasy mezi dvěma dopravními zónami se uskutečňuje na základě impedance (odporu) trasy, která závisí na jízdě době. Jízdní doba je závislá na zdržení při průjezdech křižovatkami a na jízdě rychlosti na trase, která je závislá na stupni saturace (poměr intenzity a kapacity). Kapacitně závislý výpočet tak po dosažení určité stupně saturace přiděluje vztahy na alternativní, méně zatížené trasy.

Při výpočtu není uvažováno s vlivem zpoplatnění sítě dálnic, rychlostních silnic, ani dalších vlivů, jako např. v podobě regulace dopravy (zpoplatnění vjezdu do centra, parkovací zóny atd.).

Po výpočtu zatížení byla provedena kalibrace matic na hodnoty z celostátního sčítání dopravy ŘSD z roku 2010, na hodnoty intenzit automobilové dopravy na sledované síti v Praze (TSK, 2014) a na průzkumy provedené v obcích Černošice a Dobřichovice.

2.2.2 Dopravní nabídka

Pro vytvoření modelu dopravní nabídky je použit program **VISUM**[®], který je součástí dopravně-plánovacího softwaru PTV-VISION[®] společnosti PTV Karlsruhe. Program VISUM[®] pracuje na základě principů síťové analýzy. Síť je tvořena uzly a hranami (spojnicemi), představujícími komunikační síť.

Pro každou spojnici jsou zadány následující parametry:

- Typ komunikace
 - dálnice, rychlostní silnice, silnice I., II. a III. třídy
 - funkční skupina (MK rychlostní, sběrné, obslužné) dle ČSN 73 6110
- Maximální rychlost
- Kapacita / 24 hod
- Počet jízdních pruhů

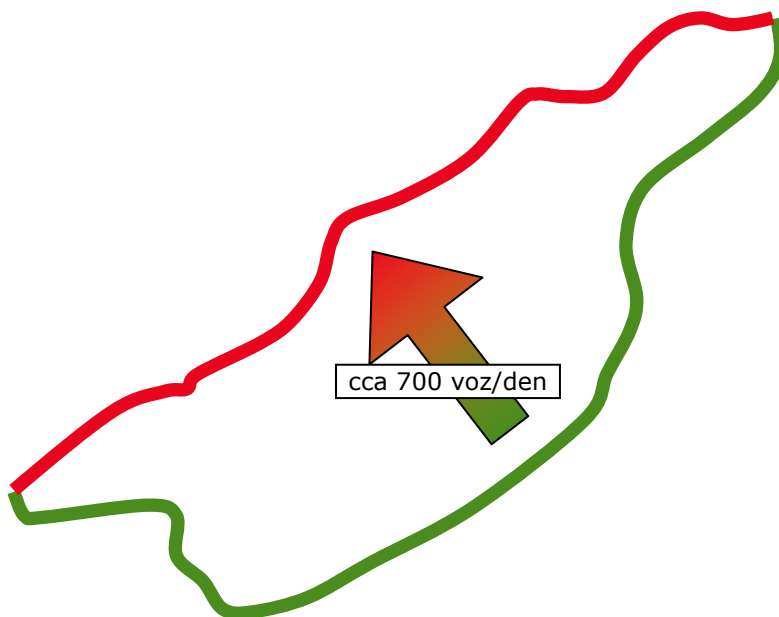
Uzly představující křižovatky nebo místa napojení dopravních zón mají následující parametry:

- Typ křižovatky (světelně řízená, neřízená s / bez přednosti v jízdě, mimoúrovňová)
- Zakázané pohyby v křižovatkách
- Zdržení při průjezdu křižovatkou

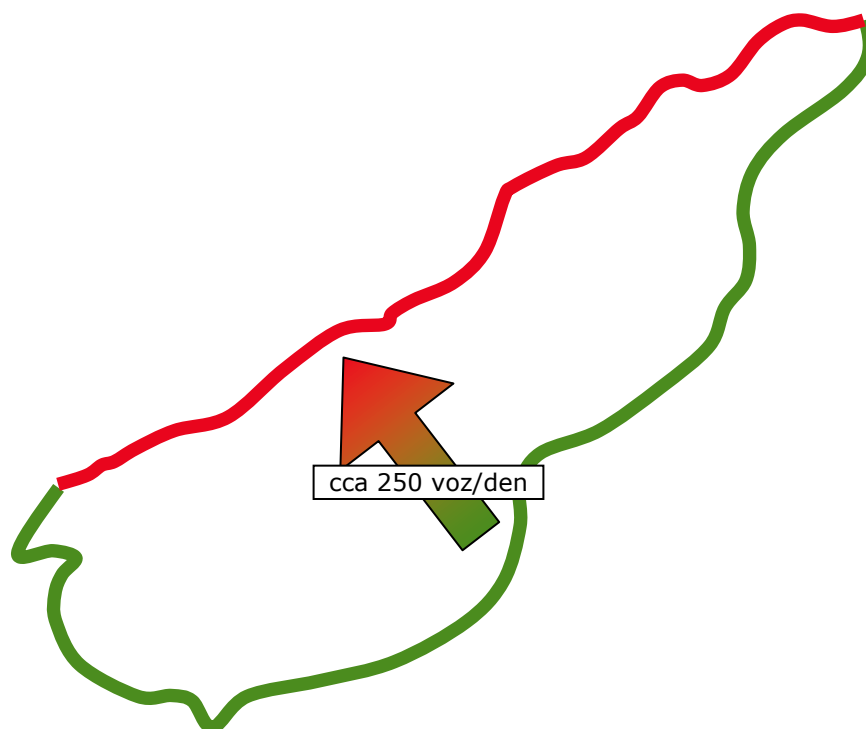




Obrázek 3 – Přesun vozidel na trase Dobřichovice – Lahovice

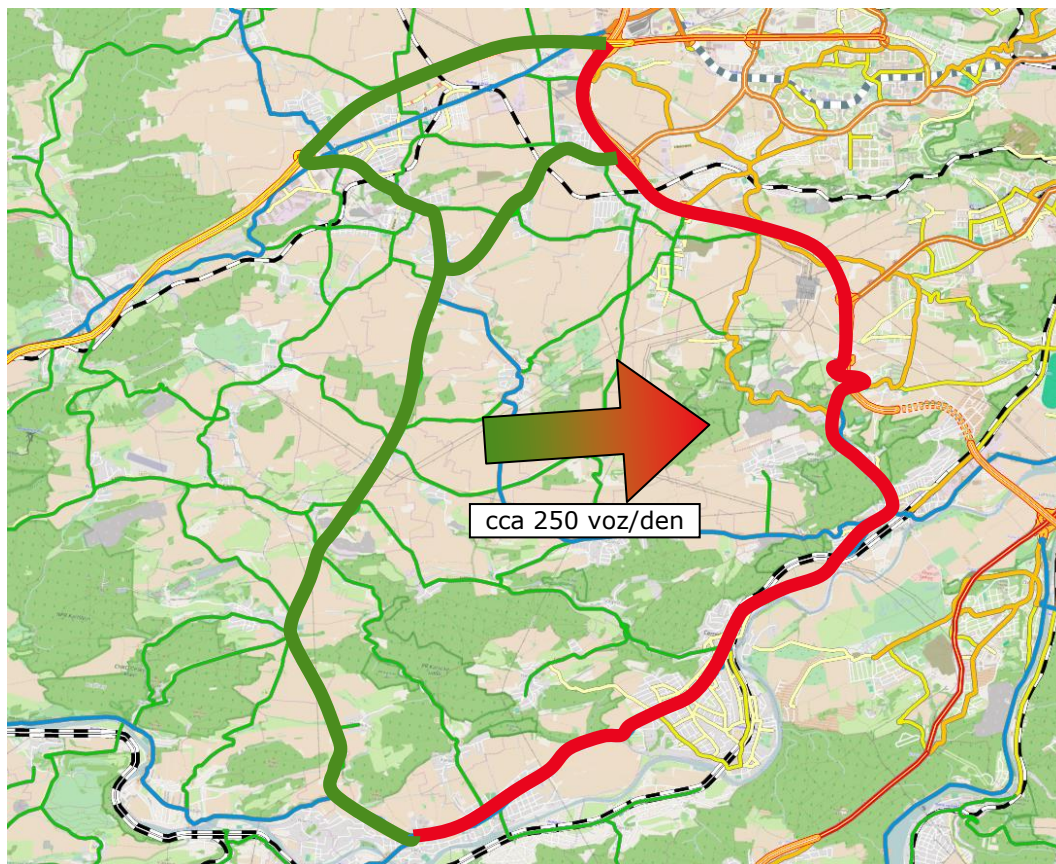


Obrázek 4 – Přesun vozidel na trase Řevnice – Lahovice





Obrázek 5 – Přesun vozidel na trase Lety – Třebonice

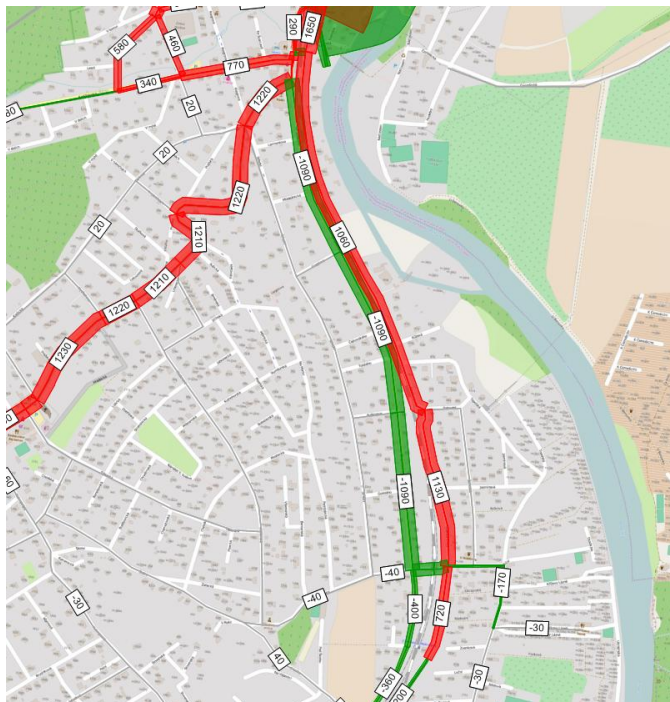


Z důvodu těchto přesunů naroste nejvíce intenzita na silnici II/115 v úseku Dobřichovice – Radotín o cca 1 300 vozidel za den. V úseku Radotín – Lahovice bude nárůst intenzit cca 960 vozidel za den, o cca 300 vozidel za den naroste intenzita na silnici II/599 a na SOKP v úseku Slivenec – Třebonice.

K dalším změnám dopravního zatížení dojde na místních komunikacích v Černošicích z důvodu úprav souvisejících s optimalizací tratě. Propojením ulice Zdeňka Lhoty do Radotínské a zrušením železničních přejezdů v ulicích Říční a Kazínská klesnou intenzity v ulici Dr. Janského o cca 1000 vozidel za den, která se přesunou do ulice Zdeňka Lhoty.

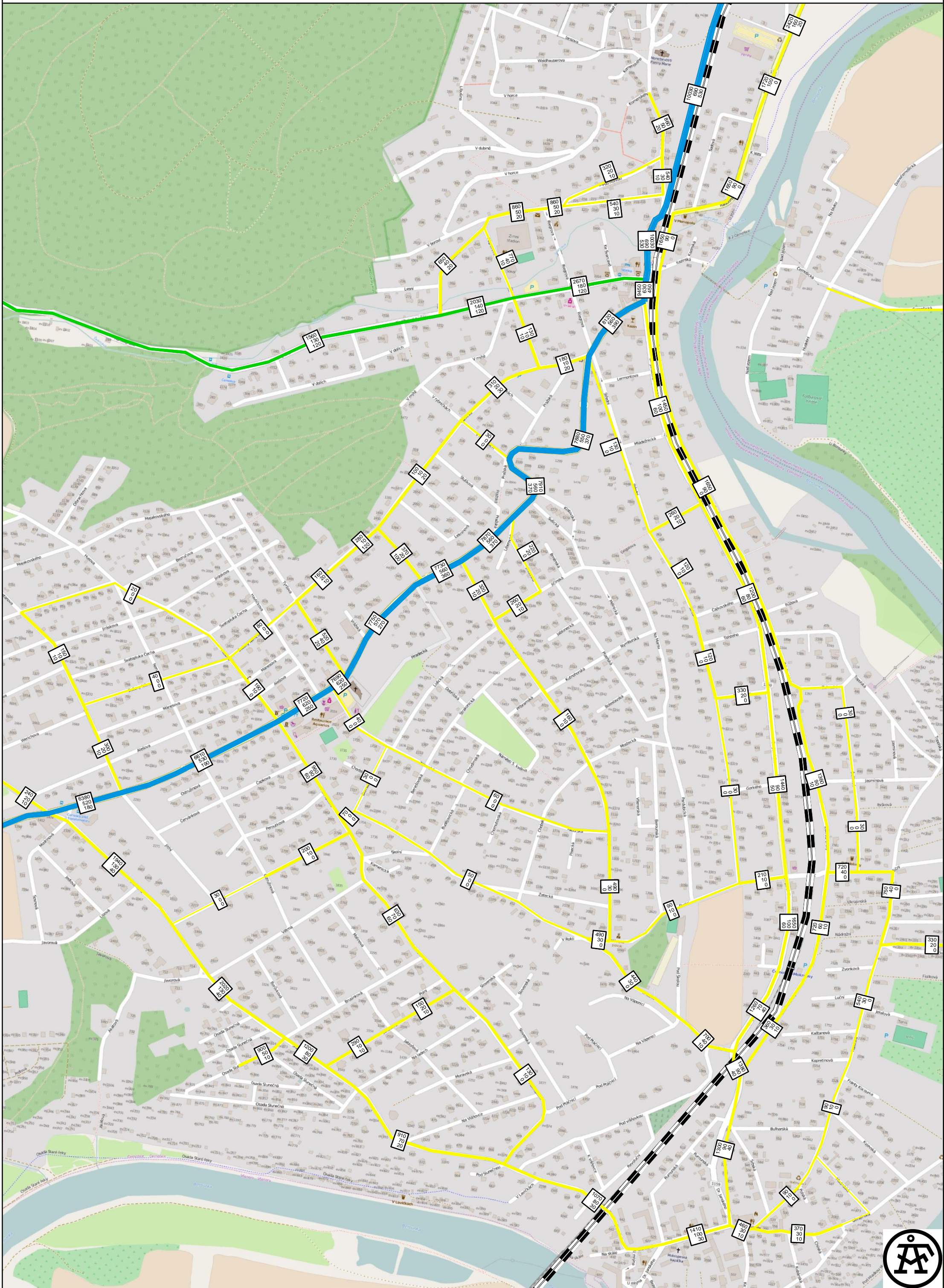


Obrázek 6 – Přesun vozidel z ulice Dr. Janského

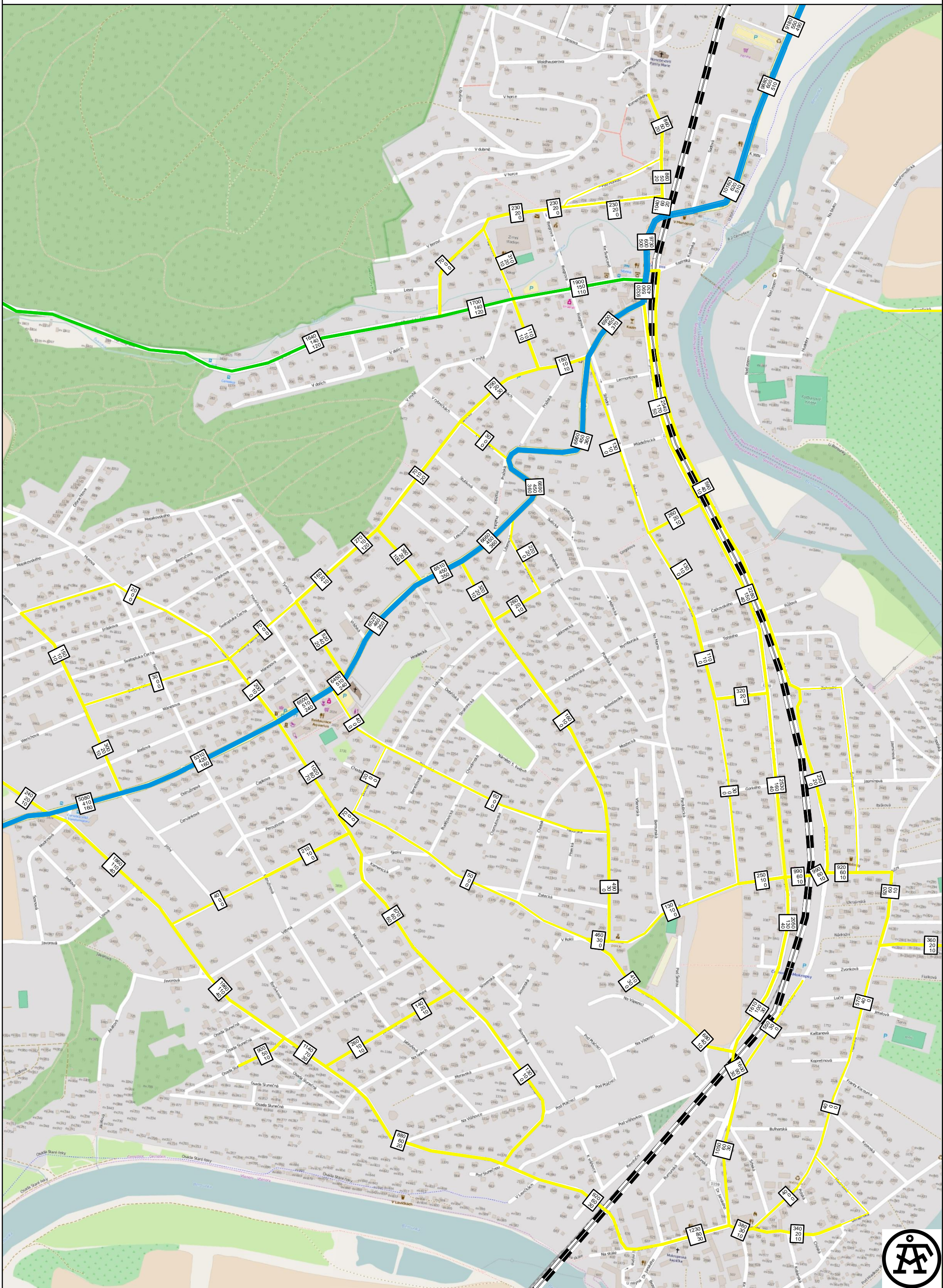


Z důvodu výstavby přeložky silnice II/115 bude zrušen krátký úsek ulice Komenského propojující ulice Poštovní a Radotínská. Vozidla z této oblasti budou proto muset tento úsek objíždět přes Poštovní a Karlštejskou. V ulici Karlštejská tak naroste intenzita o cca 770 vozidel za den a v ulici Poštovní o cca 600 vozidel za den.

ZATÍŽENÍ KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ PO REALIZACI PŘELOŽKY II/115 - ROK 2015



ZATÍŽENÍ KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ - ROK 2015

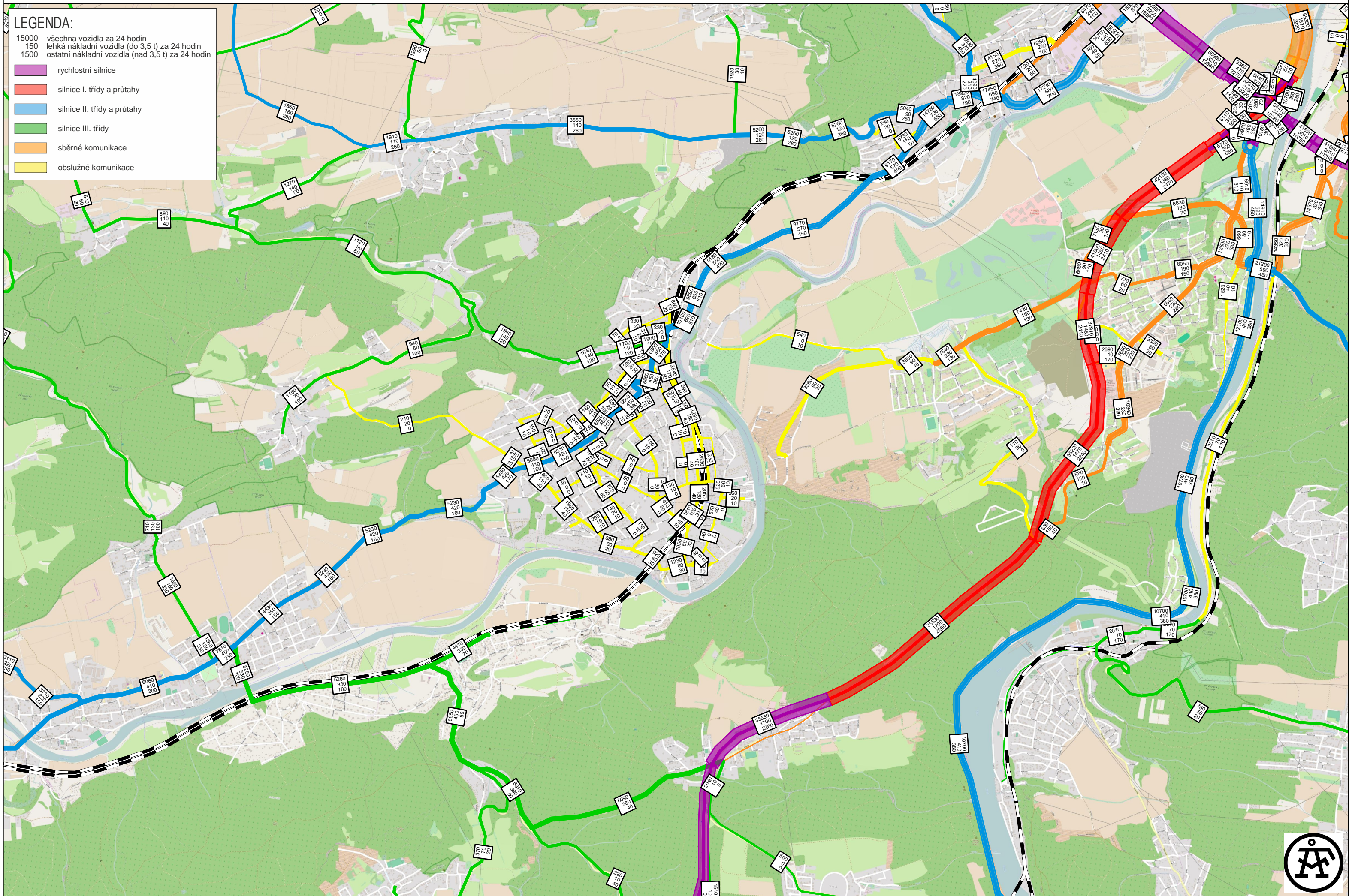


ZATÍŽENÍ KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ - ROK 2015

LEGENDA:

15000 všechna vozidla za 24 hodin
150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za 24 hodin
1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin

- rychlostní silnice
- silnice I. třídy a průtahy
- silnice II. třídy a průtahy
- silnice III. třídy
- sběrné komunikace
- obslužné komunikace

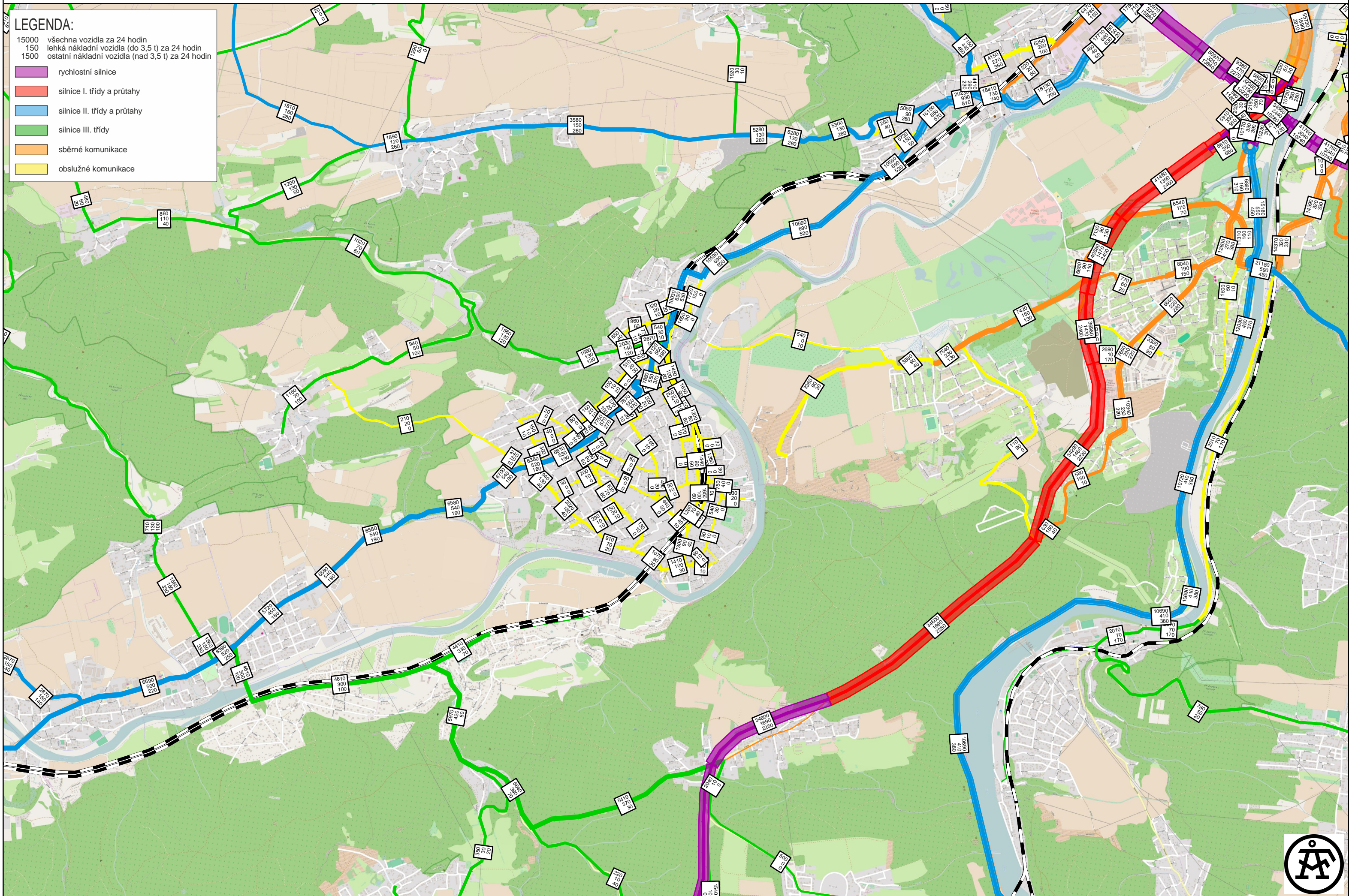


ZATÍŽENÍ KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ PO REALIZACI PŘELOŽKY II/115 - ROK 2015

LEGENDA:

15000 všechna vozidla za 24 hodin
 150 lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) za 24 hodin
 1500 ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t) za 24 hodin

rychlostní silnice
 silnice I. třídy a průtahy
 silnice II. třídy a průtahy
 silnice III. třídy
 sběrné komunikace
 obslužné komunikace



Legenda:

Rozdíl intenzit
všechna vozidla za 24 hodin

pokles intenzit ve variantě s přeložkou II/115 oproti stavu

nárůst intenzit ve variantě s přeložkou II/115 oproti stavu

