

Ing. Fedor Zverko - efco, Eisnerova 19, 841 07 Bratislava

Dopravno-inžinierske posúdenie kapacity

OBYTNÁ ZÓNA HVIEZDOSLAVOVA NITRA

Posúdenie vplyvu generovanej dopravy

Bratislava, november 2017

OBSAH:

Sprievodná správa:

1. Identifikačné údaje
 2. Úvod
 3. Širšie dopravné vzťahy
 4. Metodika posúdenia
 5. Generovaná doprava
 6. Prieskum dopravy
 7. Prognóza dopravy
 8. Výpočet dopravného zaťaženia komunikácií a križovatiek
 9. Výpočet kapacity križovatiek
 10. Záver
- Prehľadná situácia

Prílohy:

- 1 Výpočet generovanej dopravy, tabuľka
- 2 Smerovanie generovanej dopravy, tabuľka
- 3 Dopravný prieskum na križovatkách 18.5.2017, tabuľka
- 4 Prognóza rastu dopravy na dotknutých komunikáciách, tabuľka
- 5a Dopravný prieskum – máj 2017, intenzita dopravy ráno, schéma
- 5b Dopravný prieskum – máj 2017, intenzita dopravy ráno, schéma
- 6a R. 2022, Dokončenie výstavby OZ, intenzita dopravy ráno, schéma
- 6b R. 2022, Dokončenie výstavby OZ, intenzita dopravy popoludní, schéma
- 6c R. 2022, Dokončenie výstavby OZ, križovatka „C“, intenzita dopravy ráno, schéma
- 6d R. 2022, Dokončenie výstavby, križ. „C“, intenzita dopravy popoludní, schéma
- 7a R. 2030, intenzita dopravy ráno, schéma
- 7b R. 2030, intenzita dopravy popoludní, schéma
- 7c R. 2030, križovatka „C“, intenzita dopravy ráno, schéma
- 7d R. 2030, križovatka „C“, intenzita dopravy popoludní, schéma
- 8a R. 2040, Nadjazd nad železnicou, intenzita dopravy ráno, schéma
- 8b R. 2040, Nadjazd nad železnicou, intenzita dopravy popoludní, schéma
- 8c R. 2040, Nadjazd nad železnicou, križovatka „C“, intenzita dopravy ráno, schéma
- 8d R. 2040, Nadjazd nad železnicou, križ. „C“, intenzita dopravy popoludní, schéma
- 9 R. 2022-2040, križovatky „A“ + „B“, Výpočet priepustnosti, tabuľka
- 10 R. 2022, Posúdenie priepustnosti križovatky „C“, tabuľka
- 11 R. 2030, Posúdenie priepustnosti križovatky „C“, tabuľka
- 12 R. 2040, Posúdenie priepustnosti križovatky „C“, tabuľka

Použité podklady:

- (1) Obytná zóna Hviezdoslavova Nitra, Dopravné pripojenie (Ing. Lisý, 09/2017),
- (2) Obytná zóna Hviezdoslavova Nitra, Doplnkový dopravný prieskum na susedných križovatkách (Ing. Lisý 05/2017)
- (3) TP 07/2013 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040 (Min. dopravy 07/2013)
- (4) Metodika dopravno-kapacitného posudzovania vplyvov investičných projektov (Magistrát hl. m. SR BA, aktualizácia 05/2014),
- (5) TP 04/2004 Projektovanie okružných križovatiek na cestných a miestnych križovatkách (Min. dopravy 11/2004),
- (6) STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách,

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov:	Obytná zóna Hviezdoslavova Nitra Posúdenie vplyvu generovanej dopravy
Miesto stavby:	Nitra
Katastrálne územie:	Nitra
Objednávateľ:	TOPNR2 s.r.o. Mikovíniho 10, 917 01 Trnava
Spracovateľ:	Ing. Fedor Zverko – efco Eisnerova 19, 841 07 Bratislava
Stupeň:	dopravno-inžinierske posúdenie kapacity

2. ÚVOD

Zámerom investora je vybudovanie obytnej zóny s bytovými domami s cca 400 bytmi rôznej veľkosti parkovacími a odstavnými stojiskami. Územie na výstavbu obytnej zóny (OZ) je situované na voľnej a nezastavanej ploche v pôvodnom zelenom poraste Šibeničného vrchu pod lokalitou Borina pri Párovskom cintoríne.

Cieľom tejto dokumentácie je dopravno-inžinierske posúdenie vplyvu generovanej dopravy OZ na okolitú dopravnú infraštruktúru. Súčasťou posúdenia je dopad na priepustnosť kľúčových križovatiek v bezprostrednom okolí OZ.

3. ŠIRSIE DOPRAVNÉ VZŤAHY

Predmetná lokalita je v kontakte s Hviezdoslavovou a Železničnou ul., na ktoré bude OZ pripojená. Územie OZ bude mať dva prístupy – z Hviezdoslavovej a Železničiarskej ul. Obe komunikácie sú kľúčové prostredníctvom ktorých bude mať OZ dopravné spojenie

- do centra mesta – Hollého a Braneckého ul.,
- do zázemia mesta Hviezdoslavovou ul. v smere na západ,
- do priemyselnej zóny Hanulovou ul.

Hviezdoslavova ul. je štvorpruhová komunikácia, ktorej každý smer je oddelený územím prevažne s obchodno-priemyselnými službami – ČS PH Shell, stavebniny, autobazár a rodinné domy. Toto územie je prístupné z Braneckého ul. aj z oboch jednosmerných komunikácií.

Na Hviezdoslavovu bude orientované pripojenie OZ (križovatka „A“) zabezpečujúci len pravé odbočenie a pripojenie.

Železničiarska ul. je dvojpruhová obojsmerná komunikácia rovnobežná so železničnou traťou. Ohraničuje OZ zo severnej strany a prepája križovatku Branecká – Hviezdoslavova a okružnú križovatku (označenie „C“) Hollého – Železničiarska – Hanulova. Na Železničiarsku ul. bude orientované pripojenie OZ (križovatka „B“) zabezpečujúci len výjazd vpravo.

Na Železničiarsku ul. je pripojené aj obytné územie okolo ulíc Kavcova a Slnecná.

V budúcnosti sa plánuje vybudovanie štvorpruhového nadjazdu na železničnou traťou v trase Hviezdoslavovej a Braneckého ul. Nadjazd zvýhodní jazdu do centra mesta znížením počtu križovatiek a zlepšenou plynulosťou dopravy.

Prehľadná situácia



4. METODIKA POSÚDENIA

Vlastné posúdenie je spracované v nasledovných krokoch:

1. Nároky statickej dopravy vypočítané podľa metodiky investora,
2. Výpočet objemov generovanej dopravy podľa Metodiky (4) a jej smerovanie,
3. Prieskum dopravy,
4. Prognóza rastu dopravy do r. 2040,
5. Výpočet dopravného zaťaženia komunikácií a križovatiek,
6. Posúdenie kapacity križovatiek.

5. GENEROVANÁ DOPRAVA

5.1. Nároky statickej dopravy

Počet nárokováných odstavných a parkovacích stojísk bol súčasťou podkladov objednávateľa. Ich počet bol vypočítaný podľa STN 73 6110/Z2 na základe funkčnej náplni OZ a počtu bytov. Celkový počet je 556 parkovacích a odstavných stojísk

5.2. Výpočet objemov generovanej dopravy a jej smerovanie

Vlastný výpočet objemov generovanej dopravy (GD) celej obytnej zóny je spracovaný v súlade s Metodikou (4) na základe objemu statickej dopravy. Generovaná doprava a jej priebeh v dni bola vypočítaná pre daný objem statickej dopravy v tabuľke prílohy č. 1. Celkový objem GD (odjazd + príjazd) v čase 4 – 22 hod. je 1652 osobných vozidiel. Z toho max. jej hodnota je v raňajšej špičkovej hodine 7 – 8 hod. pri odjazde – 195 osobných áut (OA). V popoludňajšej špičkovej hodine 16 – 17 hod. je hodnota GD 150 OA v návrate do zóny. Nižšia hodnota popoludňajšej špičky je spôsobená návratom v dlhšom časovom úseku ako pri odjazde ráno. Odjazd zo zóny je sústredený do menšieho časového úseku, preto je raňajšia špička vyššia.

V prípade, že OZ sa bude budovať v etapách, objem GD danej etapy bude tvoriť podiel z celkového objemu GD priamo úmernému podielu stojísk v danej etape voči celkovému počtu stojísk. To platí aj pre smerovanie GD, aj pre jej priradenie na komunikácie.

V tabuľke prílohy č. 2 je uvedené smerovanie GD do jednotlivých smerov. Najväčší podiel je priradený pre smer do centra prostredníctvom Braneckého a Hollého ul. Tento podiel tvorí 60% z celkového objemu GD. Pre smer do priemyselnej zóny za zamestnaním je priradený podiel 25% a do zázemia mesta Hviezdoslavovou ul. na západ má smer podiel 15%. Toto smerovanie vyplýva z rozloženia pracovných príležitostí v meste a atraktivity jednotlivých zón mesta.

Priradenie objemu GD do križovatiek „A“ a „B“ sa riadilo nasledovnými predpokladmi:

- križovatka „A“ bude využívaná predovšetkým pre smer Braneckého ul. do centra mesta a pre smer do zázemia mesta prostredníctvom Hviezdoslavovej ul. západ,
- križovatka „B“ bude využívaná pre smer Hollého do centra mesta a Hanulova do priemyselnej zóny.

Premietnutie GD do uvedených križovatiek je uvedené v schémach príloh č. 6a, b. Hodnoty intenzity GD uvedené v schémach sú jedným z podkladov pre posúdenie kapacity križovatiek.

6. PRIESKUM DOPRAVY

Súčasťou podkladov (2) je vyhodnotenie prieskumu dopravy na dotknutých komunikáciách. Prieskum bol vykonaný v máji r. 2017 v raňajšom období v hodinách 6 – 10 a popoludňajšom období v hodinách 14 – 18. V tabuľke prílohy č. 3 sú uvedené výsledky prieskumu v špičkových hodinách ráno 6.45 – 7.45 hod. a popoludní 15.15 – 16.15 respektíve 15.30 – 16.30. V schémach príloh č. 5a, b – 8a, b sú vyznačené polohy sčítacích stanovísk.

V prieskume boli sledované všetky druhy motorových aj nemotorových vozidiel vrátane nákladných a špeciálnych. Ich podiel na celkovom objeme dopravy neprevyšuje 3,5% a väčšinou sa pohybuje okolo hodnoty 1% a menej. Ich vplyv na plynulosť dopravy, na prepočet na jednotkové vozidlá a priepustnosť križovatiek je preto zanedbateľný.

Hodnoty intenzít dopravy získaných z prieskumu sú jedným z podkladov pre posúdenie kapacít križovatiek.

7. PROGNOZA DOPRAVY

Rast dopravného zaťaženia komunikácií závisí od viacerých faktorov – demografia, stupeň automobilizácie, urbanizácie a okolia mesta a pod. Z dostupných štatistických údajov vyplynulo, že v období do r. 2035 rast obyvateľov mesta bude oscilovať okolo nulového prírastku. Prognóza stupňa automobilizácie nie je k dispozícii v žiadnom dostupnom zdroji.

Jediný dostupný zdroj prognózy dopravy je dokumentácia (3). Predmetom tejto dokumentácie je prognóza rastu dopravy na diaľniciach, rýchlostných komunikáciách a cestách formou rastových koeficientov pre každý VÚC do r. 2040. Diaľnice, rýchlostné cesty a cesty majú regionálny až celoštátny význam a ich rast dopravy je výraznejší a dlhodobejší ako na miestnych komunikáciách mesta.

Rast dopravy v mestách je ovplyvnený priepustnosťou komunikácií a križovatiek. Preto tu môže byť nižší rast dopravy a na niektorých komunikáciách môže byť aj nulový. Ako základ pre rast dopravy v priestore OZ boli zvolené rastové koeficienty odvodené z koeficientov TP (3). Odvodené rastové koeficienty boli vypočítané ako polovičná hodnota z priemeru rastových koeficientov pre cesty I. a II. triedy. Z týchto koeficientov boli potom vypočítané intenzity dopravy

- pre r. 2022, dokončenie výstavby OZ,
- pre r. 2030, medzietapa pred realizáciou nadjazdu,
- pre r. 2040, dokončenie nadjazdu nad železnicou v trase Braneckého ul.

Tieto koeficienty boli uplatnené pre základnú dopravu (prieskum) i pre generovanú dopravu.

8. VÝPOČET DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA KOMUNIKÁCIÍ A KRIŽOVATIEK

Intenzity dopravy na jednotlivých úsekoch komunikácií boli vypočítané ako súčet intenzít špičkových hodín základnej dopravy z prieskumu (príloha č. 5a, b) a generovanej dopravy. Hoci špičkové hodiny prieskumu a generovanej dopravy sa mierne líšia, GD bola priradená k špičkovým hodinám prieskumu, ktorých hodnota je podstatne väčšia. Hodnoty intenzity dopravy boli prenasobené koeficientami pre dané časové obdobia (schémy príloh č. 6a, b – 8a, b). Súčasťou uvedených schém sú aj schémy dopravných intenzít okružnej križovatky Hollého – Železničarska – Hanulova a ich smerovanie.

Intenzity dopravy v jednotlivých časových horizontoch rástli úmerne až do r. 2040. V r. 2040 sa však tento rast rozdelil medzi okolité komunikácie a nadjazd nad železničnou traťou v Braneckého ul. Nadjazd sa stane atraktívnejšou trasou pre jazdy do centra mesta. Predpokladáme, že na nadjazd sa z Hviezdoslavovej a Hollého ul. presunie cca 700 vozidiel/hod., čo je približne kapacita jedného pruhu na štvorpruhovom nadjazde. Dôsledkom prerozdelenia smerovania jász je pokles dopravnej intenzity na Hviezdoslavovej, Železničarskej a Hollého ul. a tak isto aj v posudzovaných križovatkách „A“, „B“ a „C“.

Je možné konštatovať, že GD je len zlomkom voči základnej doprave, činí najviac 17%. Tento pomer bude približne zachovaný aj pre nasledujúce roky. Dodávame, že kolísanie intenzity dopravy v priebehu týždňa je podstatne vyššie, ako hodnota GD.

9. VÝPOČET KAPACITY KRIŽOVATIEK

Kapacita neriadených križovatiek „A“ a „B“ bola vypočítaná podľa STN (6) čl. 7.1.5, tabuľky 12 v tabuľke prílohy č. 9 pre časové horizonty 2022, 2030 a 2040. Posudzované boli len pripojenia zo zóny na hlavnú komunikáciu, keď vozidlá musia dávať prednosť v jazde na hlavnej ceste.

Vo všetkých časových horizontoch priepustnosť výjazdov zo zóny je niekoľkonásobne vyššia ako intenzita GD.

Kapacita okružnej križovatky „C“ bola vypočítaná podľa TP 04/2004 (5) v tabuľkách príloh č. 10 – 12 pre dané časové horizonty. Priepustnosť pre r. 2022 je vyhovujúca v ráňajšej špičkovej hodine na všetkých vjazdoch s vyhovujúcou vyťaženosťou vjazdov 36 - 78%. Popoludní vyhovujú všetky vjazdy s vyťaženosťou 36 - 60% okrem vjazdu z Hollého ul., kde je vyťaženosť až 99%. Znamená to, že na tomto vjazde sa budú popoludní vytvárať kolóny vyčkávajúcich vozidiel.

Priepustnosť križovatky v r. 2030 v ráňajšej špičkovej hodine stále vyhovuje, hoci vyťaženosť vjazdov vzrástla na 45 - 86%, okrem vjazdu z Hollého ul., ktorého kapacita bude prekročená. V popoludňajšej špičkovej hodine bude tak vjazd z Hollého zahŕtený s vytváraním kolón čakajúcich áut.

V r. 2040 sa situácia v priepustnosti zlepší vybudovaním nadjazdu nad železnicou a poklesom intenzity dopravy na Železničarskej a Hollého ul. Vyťaženosť klesla ráno na 34 – 64% a popoludní na 34 – 75%. Tieto hodnoty sú akceptovateľné s dostatočnou rezervou pre kolísanie intenzity dopravy v priebehu týždňa.

10. ZÁVER

Predkladaná dokumentácia posúdila vplyv generovanej dopravy navrhovanej obytnej zóny na dopravnú záťaž dotknutých komunikácií. Z výsledkov výpočtov možno konštatovať, že

- generovaná doprava svojím malým objemom neovplyvní zásadným spôsobom intenzitu dopravy na dotknutých komunikáciách a križovatkách,
- križovatky „A“ a „B“ majú dostatočnú kapacitu pre pripojenie OZ na komunikácie,
- okružná križovatka („C“) a najmä jej vjazd z Hollého ul. nebude mať v nasledujúcich rokoch dostatočnú kapacitu a to aj bez generovanej dopravy,
- plánovaný nadjazd nad železničnou traťou zlepší dopravnú situáciu na dotknutých komunikáciách aj v okružnej križovatke.

Bratislava, november 2017

Vypracoval: Ing. Fedor Zverko

PRÍLOHY