

Analiza potreba za izgradnjom obilaznice u naselju Odžaci

Nikolina Stošić, ADOMNE d.o.o., Novi Sad, nikolina.stosic@adomne.rs

Valentina Mirović, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, plast@uns.ac.rs

Miodrag Počuć, ADOMNE d.o.o., Novi Sad, miodrag.pocuc@adomne.rs

Igor Vukobratović, ADOMNE d.o.o., Novi Sad, igor.vukobratovic@adomne.rs

Goran Kalamanda, ADOMNE d.o.o., Novi Sad, goran.kalamanda@adomne.rs

Rezime: U radu je postavljena osnova koja se ukratko odnosi na proces planiranja saobraćaja, kao i značaja obavljanja istog uz pomoć savremenih softverskih alata. Glavni deo rada se odnosi na definisanje mrežnog modela i modela zahteva za putovanjem koristeći softverski paket Visum. Izlazni rezultat modela je opterećenje na mreži u toku celog dana. Predmet rada je tranziti saobraćaj u Odžacima i utvrđivanje potreba za izgradnjom obilaznice.

Ključne reči: mrežni model, model zahteva, „PTV Visum”

1 UVOD

Razvoj tranzitnog saobraćaja kroz naselje ima mnoge prednosti, povezuje naseljeno mesto sa značajnijim centrima, doprinosi razvoju trgovine, atraktivnosti samog naseljenog mesta. Međutim, kada u jednom trenutku intenzitet tranzitnog saobraćaja dostigne određeni nivo, počinje da ometa normalno funkcionisanje i razvoj najznačajnijih elemenata naselja, kao što su stanovanje i sadržaji koje pruža centar naselja. Značaj efikasnog transportnog sistema ogleda se u omogućavanju nesmetane mobilnosti ljudi i robe.

Makrosimulacija ima značajnu ulogu u analizi i predviđanju saobraćajnih tokova u širokom smislu. Planiranje novih infrastrukturnih objekata, kao i procena uticaja na celokupni saobraćajni sistem veoma je olakšana primenom savremenih računarskih tehnologija. Kreiranjem više varijantnih rešenja, može se analizirati kako različite strategije upravljanja saobraćajem utiču na ukupne saobraćajne tokove, što pomaže u optimizaciji saobraćaja i povećanju efikasnosti. Razumevanje trenutnih i budućih potreba za kretanjem omogućava kreiranje tranzitnih tokova koji će zadovoljiti planirane potrebe. U ovom radu je uz pomoć softverskog paketa PTV VISUM izvršena analiza postojećih i budućih tranzitnih tokova saobraćaja na području opštine Odžaci.[1] Prikazana su varijantna rešenja planiranih obilaznica u naselju Odžaci, a sve u cilju rasterećivanja centralnog jezgra i održivog razvoja urbane sredine.

2 POLOŽAJ I FUKCIONALNA POVEZANOST NASELJA

Naseljeno mesto Odžaci nalazi se u opštini Odžaci, koja se nalazi na zapadnom delu Bačke, na levoj obali Dunava. Položaj opštine Odžaci može se videti na slici 1. Opštinu Odžaci čine devet katastarskih opština: k.o. Odžaci, k.o. Bački Gračac, k.o. Bački Brestovac, k.o. Srpski Miletić, k.o. Bogojevo, k.o. Karavukovo, k.o. Deronje, k.o. Ratkovo i k.o. Lalić.



Slika 1. Položaj opštine Odžaci

Mrežu puteva koja povezuje opštinu sa značajnim centrima čine državni putevi IB I IIA reda. Državni put IB reda broj 12 prolazi kroz naselje Odžaci, a kroz naseljeno mesto i državni putevi IIA reda broj 110 i 111, što se može videti na slici 2. Sva tri državna puta čine naseljena mesta opštine Odžaci bitnom karikom u povezivanju saobraćaja sa širom teritorijom. Značajan element za lokalnu ekonomiju je granični prelaz „Bogojevo”, koji ujedno i privlači većinski deo tranzitnog teretnog saobraćaja kroz naseljeno mesto Odžaci.



Slika 2. Mreža državnih puteva kroz naseljeno mesto Odžaci

Najveća pažnja u ovom radu se obraća na državni put IB reda broj 12 s obzirom da prolazi kroz centralni deo naselja Odžaci u dužini od 2,220 km. Veliki broj kulturnih, obrazovnih, ugostiteljskih objekata, objekata stanovanja je u neposrednoj blizini državnog puta. Brzina kretanja je ograničena na 50 km/h, osim u delu osnovne i srednje škole gde je ograničenje 30 km/h. Ograničenje je definisano znakovima III-28 I III-28.1 prema *Pravilniku o saobraćajnoj signalizaciji* („Sl. glasnik RS”, br. 85/2017, 14/2021 i 21/2024.) Sva postojeća signalizacija izvedena je u skladu sa postojećim projektom saobraćaja i saobraćajne signalizacije. Raskrsnica državnog puta IB-12 i Železničke ulice je semaforisana. Zbog lokacije industrijske zone, teretnim vozilima je dozvoljeno da se kreću i Železničkom ulicom.

3 INFORMACIONA OSNOVA

Prilikom kreiranja saobraćajnog modela početna aktivnost podrazumeva prikupljanje podataka, čijom analizom se dobijaju informacije relevantne za opisivanje ponašanja korisnika datog saobraćajnog sistema. Saobraćajni modeli simuliraju ponašanje i odlučivanje korisnika tokom njihovog putovanja, s toga je bitno da ova etapa istraživanja bude što je više moguće detaljnija, sveobuhvatnija i preciznija. [2] Podaci su prikupljeni snimanjem saobraćaja uz pomoć kamera, na odgovarajućim lokacijama, prikazanim na slici 3.



Slika 3. Lokacije snimanja saobraćaja

Lokacija 1 i 2 predstavljaju čvorove referentnog sistema sa oznakom 11001-Odžaci (Ratkovo)-državni put IIA-110 i 1207 (Odžaci-Kula)-državni put IB-12, pri čemu su snimani prolasci svih vozila kroz datu raskrsnicu. Na ostalim lokacijama snimani su prolasci vozila u oba smera kroz poprečni presek puta. Posebno su prikupljeni podaci o vozilima koja su u periodu analize kao cilj putovanja imala jednu od kompanija u industrijskoj zoni.

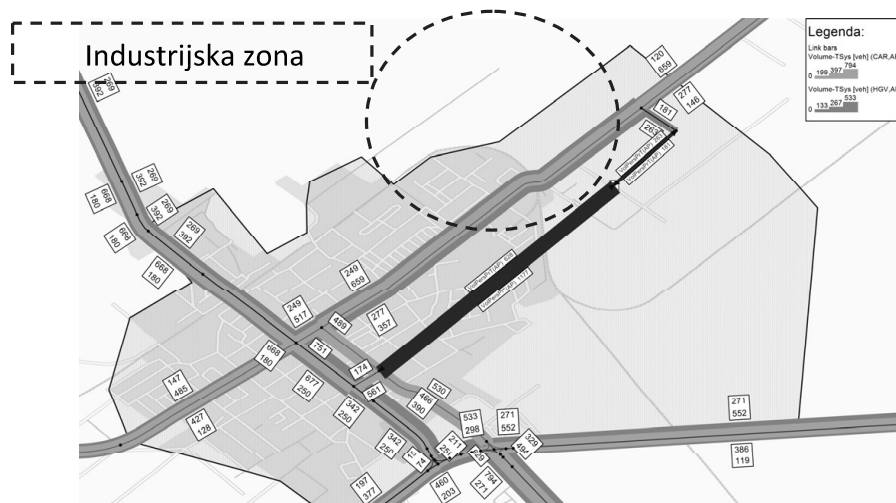
Snimanje je vršeno u dva vršna časa, jutarnjem od 6:30h do 7:30h i popodnevnom od 14:00h do 15:00h. Obradeni su isključivo rezultati o tranzitnim putovanjima i definisane matrice saobraćajne potražnje. Podaci o opterećenju u vršnom času su prošireni na ceo dan. Snimanje vozila i raspoznavanje registarskih oznaka vozila je pristup koji pokazuje broj tranzitnih putovanja, za detaljniji opis putovanja je bilo pogodno uraditi anketu na spoljnom kordonu. Prilikom analize podataka vozila su stavljena u dve kategorije, teretna vozila i putnički automobili i ta podela je dalje korišćena u obradi. Primenom softvera VISUM obradeni su podaci i svi dobijeni rezultati.

4 SAOBRAĆAJNE ANALIZE

Suština ovog poglavlja je analiza postojećih i budućih zahteva za saobraćajem i definisanje osnovnih elemenata transportne ponude, definisanje matrica saobraćajne potražnje i prognoza budućih saobraćajnih opterećenja, u softverskom paketu PTV VISUM [3]. Prognoza saobraćajnih tokova urađena je za desetogodišnji period (2024. – 2034. godina). Parametar koji je korišćen za definisanje stope porasta saobraćaja za prognozirani period je porast stope BDP-a Republike Srbije.

4.1 Analiza postojećeg i prognozirano stanja

Postojeći režim odvijanja saobraćaja podrazumeva kretanje tranzitnog saobraćaja kroz naseljeno mesto Odžaci, a posebno je akcenat na teretnom saobraćaju. Na slici 4 i 5 može se videti opterećenje saobraćajnica u baznoj godini (2024.) i prognoziranoj godini (2034.).



Slika 4. Postojeći režim odvijanja saobraćaja u baznoj godini

U ukupnoj raspodeli saobraćajnih tokova većinsko je učešće putničkog saobraćaja, dok teretna vozila čine 31,4% opterećenja mreže. Sagledavanjem prostorne raspodele putničkih tokova, najveći broj vozila nastavlja putovanje državnim putem IIA-111 (Ratkovo), pri čemu 25% tih tokova dolazi iz pravca državnog puta IB-12 (Srpski Miletić). Ukoliko se sagledaju tokovi teretnih vozila zapaža se obrnuta situacija nego što je kod putničkih automobila. Najveći broj vozila dolazi sa državnog puta IIA-111 (Ratkovo), dok je najopterećeniji izlazni smer ka državnom putu IB-12 (Srpski Miletić). Državni put IB-12, dalje preko državnog puta IB-17, vodi ka graničnom prelazu „Bogojevo”, udaljen od naselja Odžaci, 17.7km, a preko državnog puta IB-15 vodi ka graničnom prelazu Bački Breg (62.4km).

U okviru infrastrukturnih saobraćajnih rešenja Plana generalne regulacije opštine Odžaci definisane su dve trase planirane obilaznice, istočna i zapadna. Prema tome varijante u ovom radu su definisane na sledeći način:

- Varijanta 1: Izgradnja istočne obilaznice
- Varijanta 2: Izgradnja istočne i zapadne obilaznice [4].



Slika 5. Postojeći režim odvijanja saobraćaja u prognoziranoj godini

Varijante podrazumevaju delimičnu ili potpunu zabranu kretanja teretnog saobraćaja na uličnoj mreži, sva teretna vozila se usmeravaju na obilaznicu, dok je putničkim automobilima dozvoljeno kretanje kroz naseljeno mesto postojećom trasom državnog puta. Na slikama 6. i 7 prikazane su obe varijante sa prognoziranim opterećenjem.

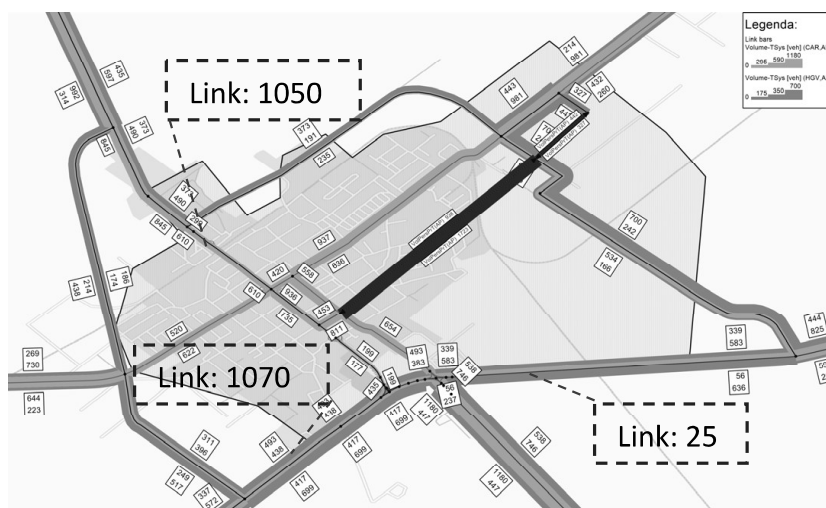


Slika 6. Varijanta 1 u prognoziranoj godini

Istočna obilaznica rešava problem teretnog saobraćaja koji je usmeren na industrijsku zonu naseljenog mesta Odžaci, dok sa druge strane i dalje opterećuje jedan deo naselja. Ova varijanta pruža delimično rešenje tranzitnog saobraćaja.

Izgradnjom samo zapadne obilaznice, dobija se rešenje kretanja tokova ka Srpskom Miletiću, dok teretni saobraćaj ka industrijskoj zoni i dalje ostaje na trasi kroz naseljeni deo Odžaka, čime se opet ne postiže potpuna zamisao izgradnje obilazne trase.

Na slici 7 su označeni linkovi koji su značajni za poređenje varijanti i postojećeg režima u prognoziranoj godini (2034). Promena protoka u prognoziranoj godini za putničke automobile na prethodno pomenutim linkovima prikazana je u tabeli 1., a u tabeli 2 promena protoka za teretna vozila.



Slika 7. Varijanta 2 u prognoziranoj godini

Tabela 1: Promena protoka u prognoziranoj godini (PA)

		Protok vozila u prognoziranoj godini (PA)		
Link	Smer	Postojeći režim	Varijanta 1	Varijanta 2
1050	1	992	621	610
	2	597	406	299
25	1	825	580	339
	2	590	158	56
1070	2	698	698	417

Tabela 2: Promena protoka u prognoziranoj godini (TTV)

		Protok vozila u prognoziranoj godini (TTV)		
Link	Smer	Postojeći režim	Varijanta 1	Varijanta 2
1050	1	314	269	-
	2	435	223	-
25	1	444	544	583
	2	207	635	636
1070	2	337	337	699

Izgradnjom istočne obilaznice – varijanta 1, bi se značajno smanjio broj putničkih automobila na linku 25 u smer ka naselju Odžaci, sa 825 na 580 vozila, što ukazuje da bi značajan broj automobila za tranzitna putovanja koristio istočnu obilaznicu. U varijanti 2 je smanjenje još značajnije. Na istom linku, ukoliko se posmatra teretni saobraćaj, primećuje se povećanje broja vozila u suprotnom smeru, čije je kretanje usmereno na istočnu obilaznicu. Opterećenje linka 1070 prikazano je samo u smeru kretanja vozila ka čvoru 1207. Postojeći režim i varijanta 1 ne nude promenu u opterećenju, s obzirom da je to saobraćaj koji generiše smer iz Deronja. Međutim, primenom varijante 2 se značajno

povećava broj teretnih vozila na linku, što ukazuje da se tu nakupio saobraćaj sa zapadne trase obilaznice.

Prema rezultatima prikazanim na slikama i u tabelama može se videti da realizacijom varijante 2 se u potpunosti tranzitni teretni saobraćaj izmešta sa saobraćajnica u naseljenom mestu, pri čemu je povećan i broj putničkih automobila na trasi obilaznice.

5 ZAKLJUČAK

Vrednovanje varijantnih rešenja podrazumeva pre svega ekonomski i funkcionalni aspekt, uzimajući u obzir mnoge faktore poput bezbednosti saobraćaja, uticaja izduvnih gasova i prostorni razvoj grada. Veoma značajan faktor je industrijska zona, do koje veći deo teretnih vozila, dolazi uličnom mrežom. Radi se o fabrikama za proizvodnju polipropilenskih granulata, kao i proizvodnju i distribuciju tečnog naftnog gasa. Postojanje takvog vida industrije, ukazuje da je odvijanje teretnog saobraćaja kroz naseljeno mesto veoma nebezbedno.

Izrada ovog rada oslanja se na već postojeće planove definisane u okviru Plana generalne regulacije opštine Odžaci, a vezane za izgradnju obilaznice. Definisanje i vizuelizacija rešenja doprinosi njihovom sveobuhvatnom sagledavanju. Makrosimulacija pomaže u definisanju osnovnih parametara, koji dalje treba da se razvijaju u mikro sagledavanju situacije. Pa tako iz ovog rada mogu da proizađu mnoga rešenja, koja i pored porasta mobilnosti i stepena motorizacije, mogu da omoguće održiv razvoj urbane sredine.

LITERATURA

- [1] PTV Visum manual, 2024 PTV Planung Transport Verkehr GmbH, Karlsruhe, Germany
- [2] Mirović, Valentina; Bogdanović, Vuk; Mitrović-Simić, Jelena. 2020. Metode upravljanja saobraćajnom potražnjom. Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka.
- [3] PTV GROUP, PTV VISUM – Multimodal Transport Planning, objavljen na sajtu PTV GROUP, internet adresa: <https://www.ptvgroup.com/en/products/ptv-visum>
- [4] Službeni list opštine Odžaci, *Prostorni plan opštine Odžaci*, Službeni list opštine Odžaci, Odžaci, broj 17/09, 2009

SUMMARY

Analysis for constructing a bypass in the settlement of Odžaci

Abstract: In the paper, the foundation briefly addresses the traffic planning process and the importance of performing it using modern software tools. The main part of the paper focuses on defining the network model and the travel demand model using the software package Visum. The output result of the model is the network load throughout the entire day. The existing and forecasted state of the system is defined, leading to the conclusion that there is a need for a bypass around the settlement of Odžaci.

Key words: , transport model, network and demand model, "PTV Visum".