

IZS 0332

PNG Ljubljana, d.o.o., Komanova 17, Tel: 01/589-03-10, Fax: 01/589-03-20

TRR: 02300-0017875272. Matična številka: 5346908. Davčna številka: 12693243.

Registrirano pri okrožnem sodišču v Ljubljani, št. vložka 10506100. Osnovni kapital: 10.727,02 EUR.



številka projekta
PNG – 674/17

9/1.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O ELABORATU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

9 Elaborati

9/1 Kapacitetna analiza obstoječega priključka

INVESTITOR:

Občina Idrija, Mestni trg 1, 5280 Idrija

OBJEKT:

**Kapacitetna analiza obstoječega priključka »Pustota« na glavno cesto
G2-102/1035 Sp. Idrija v BCP KM 0.477 LE**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

Elaborat

ZA GRADNJO:

Nova gradnja (priprava OPPN)

PROJEKTANT:

Podjetje: PNG Ljubljana, d.o.o. Projekt nizke gradnje Ljubljana Komanova ul. 17, 1000 Ljubljana	Odgovorni predstavnik podjetja: Marko Korošec, inž.geod. Podpis: _____	Poslovni žig: 
---	---	--

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Damijan Govekar, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2277 Podpis: _____	Osebni žig: 
---	---

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Številka elaborata: PNG – 674-E/17	Kraj in datum izdelave: Ljubljana, september 2017
--	---

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Damijan Govekar, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2277 Podpis: _____	Osebni žig: 
---	--

Stran 1

1035		000.0203	S.1	
-------------	--	-----------------	------------	--

IZS 0332

PNG Ljubljana, d.o.o., Komarova 17, Tel: 01/589-03-10, Fax: 01/589-03-20

TRR: 02300-0017875272. Matična številka: 5346908. Davčna številka: 12693243.

Registrirano pri okrožnem sodišču v Ljubljani, št. vložka 10506100. Osnovni kapital: 10.727,02 EUR.



projekt nizke gradnje

številka projekta
PNG – 674/17

9/1.2 KAZALO VSEBINE ELABORATA

9/1.1	Naslovna stran elaborata
9/1.2	Kazalo vsebine elaborata
9/1.3	Dokumenti elaborata
9/1.4	Tehnični opisi in izračuni
9/1.4.1	Tehnično poročilo

1035		000.0203	S.2	
------	--	----------	-----	--

IZS 0332

PNG Ljubljana, d.o.o., Komanova 17, Tel: 01/589-03-10, Fax: 01/589-03-20

TRR: 02300-0017875272. Matična številka: 5346908. Davčna številka: 12693243.

Registrirano pri okrožnem sodišču v Ljubljani, št. vložka 10506100. Osnovni kapital: 10.727,02 EUR.



projekt nizke gradnje

številka projekta
PNG – 674/17

9/1.3	DOKUMENTI ELABORATA
--------------	----------------------------

Stran 1

1035		000.0203	S.3	
------	--	----------	-----	--

9/1.4 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

KAZALO TEHNIČNEGA POROČILA:

1	UVOD.....	1
2	OPIS OBSTOJEČEGA STANJA	1
3	PROMETNE OBREMENITVE.....	5
3.1	ROČNO ŠTETJE PROMETA.....	5
3.2	NAČRTOVANE UREDITVE PO OPPN IN OCENA PREDVIDENIH PROMETNIH OBREMENITEV ZA PLANSKO OBDOBJE 20 LET	6
4	ANALIZIRANA GEOMETRIJA OBRAVNAVANEGA PRIKLJUČKA.....	8
5	KAPACITETNI IZRAČUN	9
5.1	NESEMAFORIZIRAN PRIKLJUČEK PLANSKEM LETU 2037	10
6	ZAKLJUČEK	14

1035		004.0203	T	
------	--	----------	---	--

9/1.4.1 TEHNIČNO POROČILO

1 UVOD

Občina Idrija je za potrebe priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta za območje Pustota-SI_11/1 pridobila smernice nosilcev urejanja prostora. Na podlagi smernic, ki jih je izdalo Ministrstvo za infrastrukturo, Direktorat za kopenski promet, Langusova 4, 1535 Ljubljana, pod številko: 37167-1707/2017/2 (1507) z dne 30.06.2017 izhaja, da je potrebno preveriti ustreznost obstoječega cestnega priključka občinske ceste LK 130750, odsek 130751 Pustota z izdelavo kapacitetne analize glede na obstoječe in predvidene prometne obremenitve.

Na podlagi navedenega je občina Idrija naročila izdelavo kapacitetne analize obstoječega priključka »Pustota« na glavno cesto G2-102/1035 Sp. Idrija v BCP KM 0.477 LE.

2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Predmetni priključek se nahaja znotraj naselja Spodnja Idrija in predstavlja skupinski priključek v naselju. Glavna cesta na tem delu poteka v desni horizontalni krivini z $R \approx 40$ m. Hitrost v naselju je administrativno omejena na 50 km/h. Obstoječi priključek »Pustota« je trokrak, lokalna cesta se na GC priključuje iz severovzhodne (leve) oziroma zunanje strani krivine tik pred mostom čez reko Idrijco. Priključek je širine cca 5 m in se na RC priključuje s priključnimi radiji brez ukrepov na glavni prometni smeri (brez levih zavijalcev). Priključek je reguliran s prometnim znakom 2102 »STOP«. Na predmetnem območju se nahaja par avtobusnih postajališč. Urejeni so hodniki za pešce. Na priključku je izvedena predpisana horizontalna in vertikalna prometna oprema (stop črta, prehod za pešce...). Urejena je cestna razsvetljava. Sklon priključka je stran od GC, odvodnja priključka je urejena, tako da voda s priključka ne doteka proti GC.

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--



Slika 1: Obravnavano območje priključka v širšem cestnem omrežju



Slika 2: Obravnavani priključek občinske ceste LK 130750, odsek 130751 Pustota na glavno cesto G2-102/1035 Sp. Idrija v BCP KM 0.477 LE

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--



Slika 3: GC, pogled na priključek »Pustota«



Slika 4: Obstoječi priključek, pogled proti GC

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--



Slika 5: Preglednost na priključku 3 m od roba GC, pogled v levo proti Idriji



Slika 6: Preglednost na priključku 3 m od roba GC, pogled v desno proti Želino

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

3 PROMETNE OBREMENITVE

3.1 ROČNO ŠTETJE PROMETA

Za potrebe kapacitetnega izračuna je bilo v četrtek dne 14.09.2017 na obravnavanem priključku izvedeno ročno štetje prometa. Štetje se je izvajalo v jutranjem koničnem obdobju med 5:30 in 8:30 h (nekatera podjetja z delovnikom prično že ob 6 uri). Štetje je bilo izvedeno v 15 minutnih intervalih, ločeno po smereh in strukturi prometa. Podatki izvedenega štetja so arhivirani.

Analiza ročnega štetja prometa pokaže, da jutranja konica nastopi v obdobju med 6:45 in 7:45. V tem obdobju je bilo na območju priključka skupno prešteti 537 vozil na GC in 26 vozil na priključku lokalne ceste, in sicer:

Glavna cesta G2-102/1035 (glavna cesta skupno 537 vozil v obeh smereh)

Želin → Idrija	269
Idrija → Želin	269
Idrija → desno na priključek Pustota	3
Želin → levo na priključek Pustota	3

LK 130750, odsek 130751 Pustota:

Pustota → desno proti Želinu	10
Pustota → levo proti Idriji	16

Iz podatkov razporeditve prometa na priključku je razvidno, da cca 40 % vozil na priključku zavija desno proti Želinu, cca 60 % pa levo proti Idriji.

V času opazovanja in štetja prometa je promet potekal brez posebnosti in zastojev. Konfliktnih situacij v času štetja ni bilo opaziti. Delež težkega tovornega prometa je majhen.

Za potrebe kapacitetnega izračuna so bili preverjeni tudi podatki najbližjega avtomatskega števca prometa 447 Otalež, ki se nahaja na odseku glavne ceste G2-102/1035 v bližini naselja Otalež (cca 10 km od obravnavane lokacije). Glede na lokacijo števca in pridobljene prometne obremenitve, le-ta zajame predvsem tranzitni promet med Idrijo in Mostom na Soči in za predmetno kapacitetno analizo priključka znotraj naselja po našem mnenju ni povsem merodajen oziroma primeren (prometne obremenitve PLDP: po letih 2012: 2.434, 2014:2.303, 2015:2.413, 2016:2.477, 10% konica bi znašala cca 300 vozil/h, ročno preštete obremenitve na priključku pa v konici znašajo čez 20% PLDP navedenega števca).

1035		004.0203	T.1	
-------------	--	-----------------	------------	--

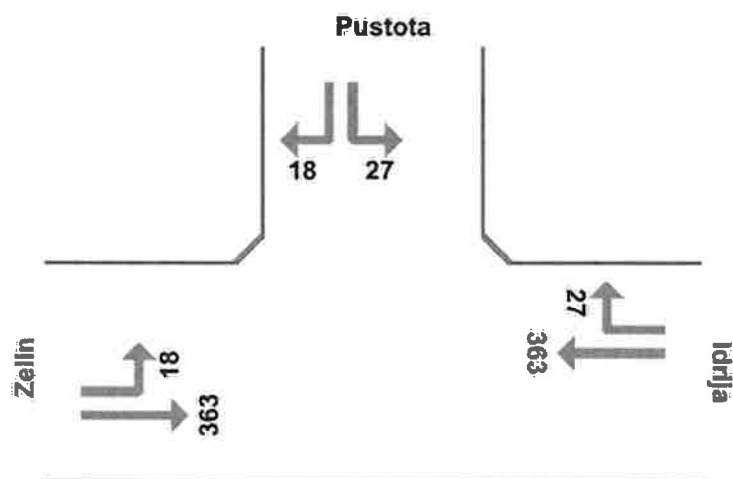
3.2 NAČRTOVANE UREDITVE PO OPPN IN OCENA PREDVIDENIH PROMETNIH OBREMENITEV ZA PLANSKO OBDOBJE 20 LET

Za določitev prometnih obremenitev ob koncu planskega obdobja so bile analizirane v sklopu OPPN načrtovane ureditve (slika 7 na naslednji strani), preverjene pa so bile tudi realne prostorske možnosti nadaljnjih širitv naselja na območju »Pustota«, ki preko lokalne ceste gravitira na obravnavan priključek in glavno cesto. Pri določitvi prometnih obremenitev za 20 letno plansko obdobje je bila na podlagi analize obstoječega števca Otalež upoštevana ocenjena rast prometa na GC in priključku 1.5% letno.

Analiza obstoječega območja in v sklopu OPPN načrtovanih ureditev pokaže, da se na GC preko obstoječega priključka LK130751 trenutno navezuje 64 obstoječih eno/dvo družinskih stanovanjskih objektov. Območje »Pustota« glede na dejanske prostorske možnosti omogoča izgradnjo še skupno do cca 15 novih eno/dvo družinskih stanovanjskih objektov, z načrtovanim OPPN pa je v tej fazi načrtovana gradnja 9 novih objektov. Glede na navedeno je v prometni analizi upoštevano povečanje obstoječih koničnih prometnih obremenitev za dodatnih 25% (15/64, upoštevan faktor povečanja 1.25). Skladno z ocenjeno splošno rastjo prometnih obremenitev (1.5% letno) pa so prometne obremenitve povečane še s faktorjem 1.35 (1.5% rast v 20ih letih). V kapacitetni analizi je bila upoštevana sumarna (jutranja+popoldanska) kritična konica na obravnavanem priključku s čimer je izračun še dodatno postavljen na varno stran. V planskem obdobju upoštevane prometne obremenitve so tako sledeče:

Upoštevane prometne obremenitve

(upoštevana je širitev naselja ter splošna rast prometa)



1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

IZS 0332

PNG Ljubljana, d.o.o., Komanova 17, Tel: 01/589-03-10, Fax: 01/589-03-20

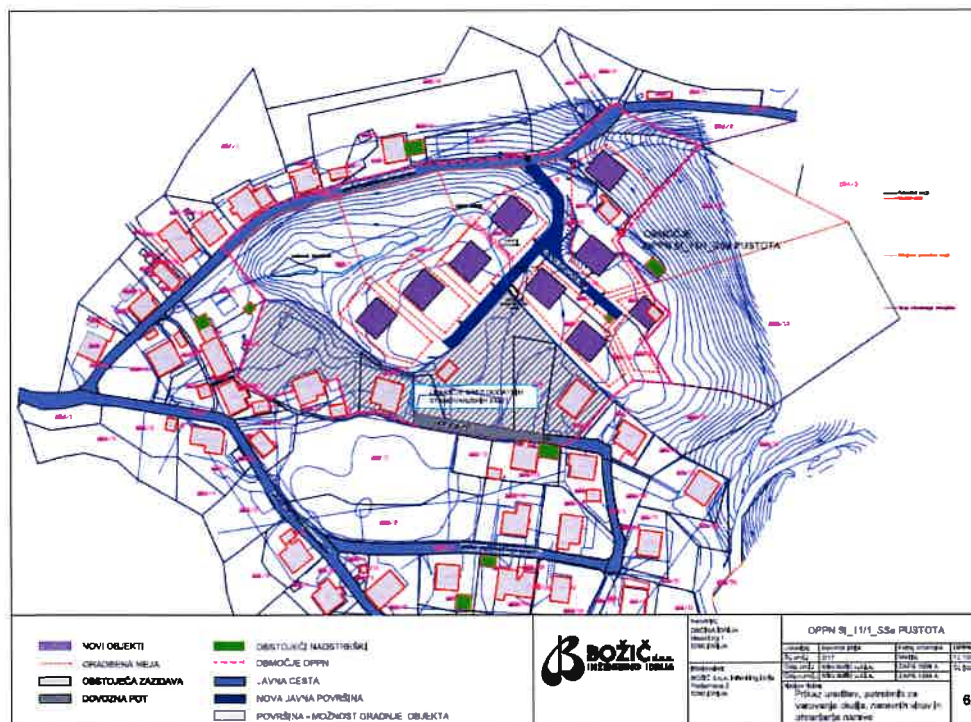
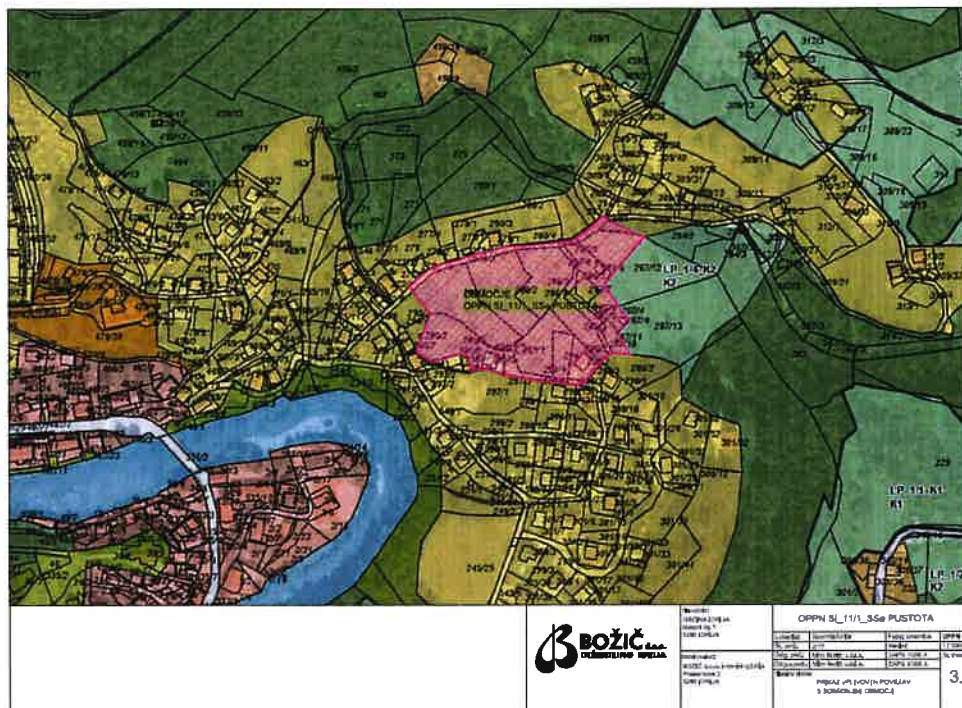
TRR: 02300-0017875272. Matična številka: 5346908. Davčna številka: 12693243.

Registrirano pri okrožnem sodišču v Ljubljani, št. vložka 10506100. Osnovni kapital: 10.727,02 EUR.

PNG
Ljubljana d.o.o.

projekt nizke gradnje

številka projekta
PNG – 674/17



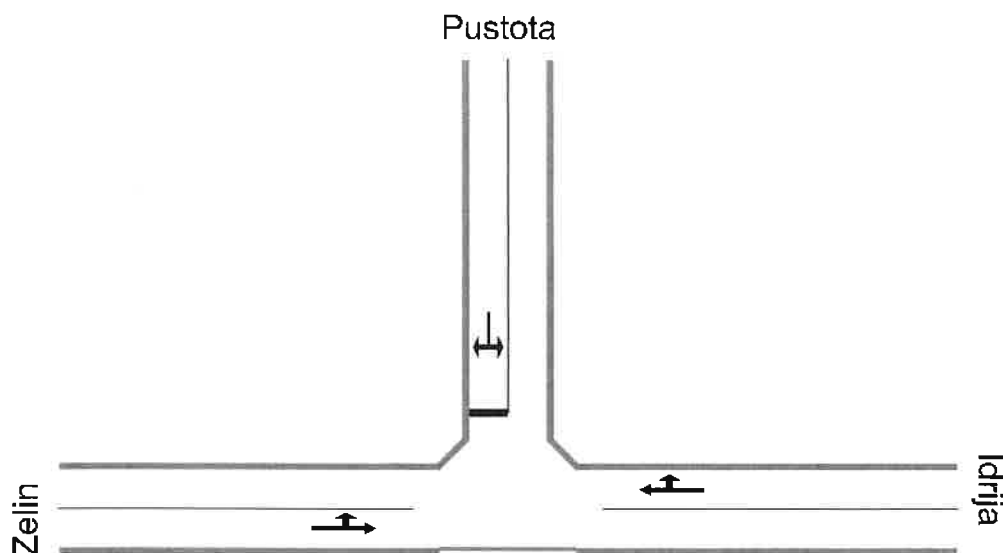
Slika 7, 8: Območje OPPN v povezavi z ostalimi območji ter v okviru OPPN načrtovane ureditve novih objektov

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

4 ANALIZIRANA GEOMETRIJA OBRAVNAVANEGA PRIKLJUČKA

Predmet kapacitetne analize je preverba ustreznosti obstoječega cestnega priključka občinske ceste LK 130750, odsek 130751 Pustota na GC.

Predmetni priključek se nahaja znotraj naselja Spodnja Idrija in predstavlja skupinski priključek v naselju. Glavna cesta na tem delu poteka v desni horizontalni krivini z $R \approx 40$ m. Hitrost v naselju je administrativno omejena na 50 km/h. Obstoječi priključek »Pustota« je trokrak, lokalna cesta se na GC priključuje iz severovzhodne (leve) oziroma zunanje strani krivine tik pred mostom čez reko Idrijco. Priključek je širine cca 5 m in se na RC priključuje s priključnimi radiji brez ukrepov na glavni prometni smeri (brez levih zavijalcev). Priključek je reguliran s prometnim znakom 2102 »STOP«. Na predmetnem območju se nahaja par avtobusnih postajališč. Urejeni so hodniki za pešce. Na priključku je izvedena predpisana horizontalna in vertikalna prometna oprema (stop črta, prehod za pešce...). Urejena je cestna razsvetljava. Sklon priključka je stran od GC, odvodnja priključka je urejena, tako da voda s priključka ne doteka proti GC.



Slika 9: Geometrija obstoječega nesemaforiziranega priključka

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

5 KAPACITETNI IZRAČUN

Kapacitetna preveritev je izdelana s programskim orodjem SIDRA skladno z metodologijo HCM. Pri izračunu je upoštevana 20 letna planska doba (plansko leto 2037). Analizirana je kritična (sumarna) konica v planskem letu 2037. Rezultat kapacitetne analize je preverba ustreznosti predvidene geometrije priključka oziroma potrebnost eventualnih dodatnih ukrepov za ustrezno funkcioniranje priključka.

Merilo uspešnosti delovanja križišča so tako imenovani nivoji uslug – NU (ang. Level of Service – LOS) posameznih smeri, ki so navadno vezani na zamude vozil. S Pravilnikom o projektiranju cest še dovoljeni (A=najvišji, F=najslabši) nivo uslug za obravnavane ceste je lahko najmanj E. V križiščih, ki so regulirani samo s prometnimi znaki metodologija vezana na zamude vozil ni najbolj primeren pokazatelj uspešnosti delovanja križišča. Razlog je v tem, da se vozila na glavni prometni smeri navadno ne ustavljajo in nimajo večjih zamud, ustavljajo se le vozila na podrejenih priključnih krakih. S tem dobimo nesorazmerje zamud, ki ne more biti ustrezen pokazatelj uspešnosti delovanja križišča. Za križišča regulirana le s prometnimi znaki je primernejša metodologija na osnovi razmerja med volumnom in kapaciteto oz. stopnje zasičenosti v/c (ang. Degree of Saturation) posameznih pasov oz. priključnih krakov. Po SIDRA metodi je praktičen oz. ciljni nivo usluge med nivojem C in D, kjer stopnja nasičenosti znaša med 0,80 in 0,95.

Nivo usluge (Level of Service)		X = stopnja zasičenosti (SIDRA metoda)		
Oznaka	Barvna shema	Semaforizirana križišča	Rondoji	Križišča regulirana le s prometnimi znaki
A		$x \leq 0,60$	$x \leq 0,60$	$x \leq 0,60$
B		$0,60 < x \leq 0,70$	$0,60 < x \leq 0,70$	$0,60 < x \leq 0,70$
C		$0,70 < x \leq 0,90$	$0,60 < x \leq 0,85$	$0,60 < x \leq 0,80$
D		$0,90 < x \leq 0,95$	$0,85 < x \leq 0,95$	$0,80 < x \leq 0,90$
E		$0,95 < x \leq 1,00$	$0,95 < x \leq 1,00$	$0,90 < x \leq 1,00$
F		$1,00 < x$	$1,00 < x$	$1,00 < x$

Vir: SIDRA INTERSECTION User Guide

Tabela: Nivo usluge za vozila, definirano s stopnjo zasičenosti (po SIDRA metodi)

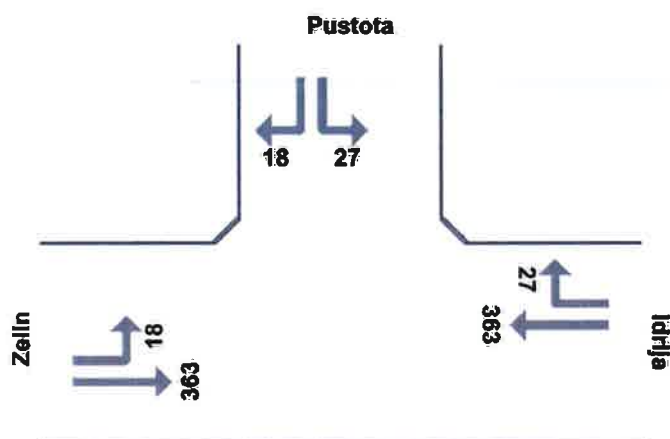
Rezultati kapacitetne presoje križišča so za analizirano časovno obdobje podani v tabelah in grafičnih prikazih v nadaljevanju. V prikazih so za vsak priključni krak ter celotno križišče podani vsi pomembnejši podatki in rezultati po posameznih smereh vožnje:

- Smer vožnje (Turn): levo (L), naravnost (T) in desno (R),
- Vhodni podatki (Demand Flow),
- Nivo usluge (Level of Service),
- Stopnja nasičenosti (Degree of Saturation),
- Povprečni zastoj vozil (Average Delay),
- Kolona čakajočih vozil (Back of Queue).

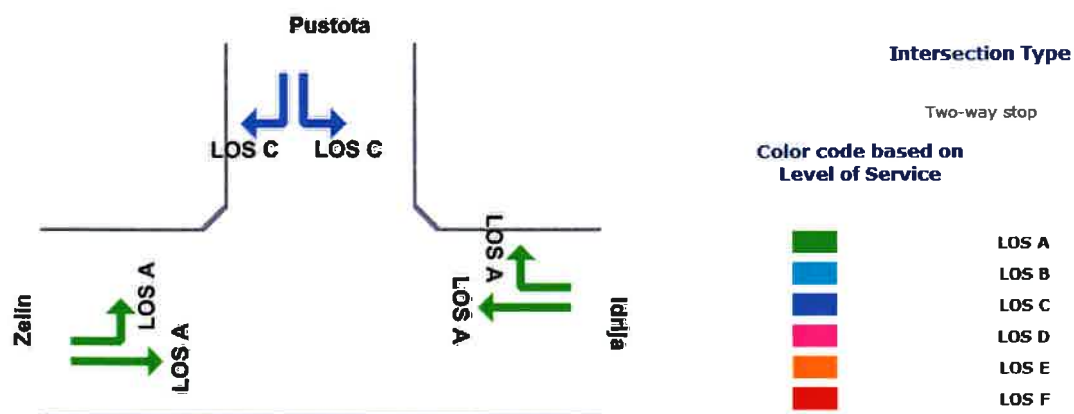
1035		004.0203	T.1	
-------------	--	-----------------	------------	--

5.1 NESEMAFORIZIRAN PRIKLJUČEK PLANSKEM LETU 2037

Upoštevane prometne obremenitve

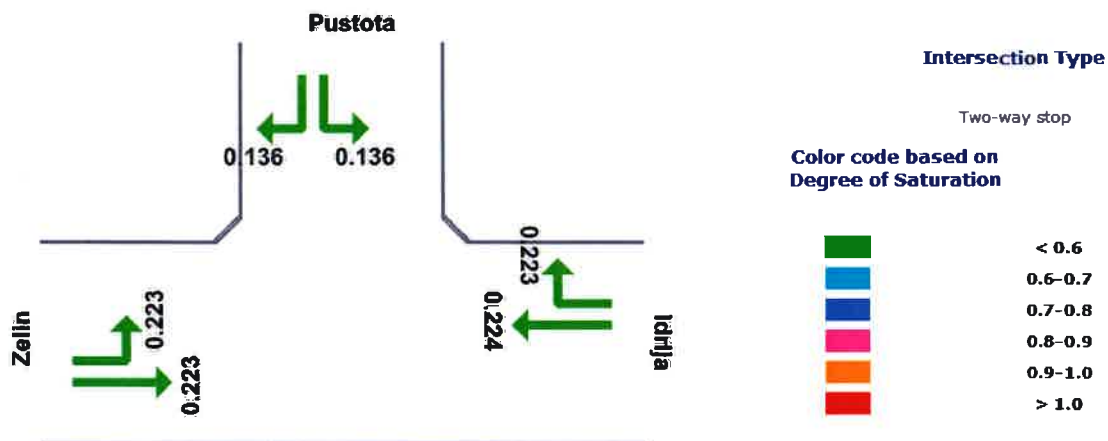


Nivo uslug:

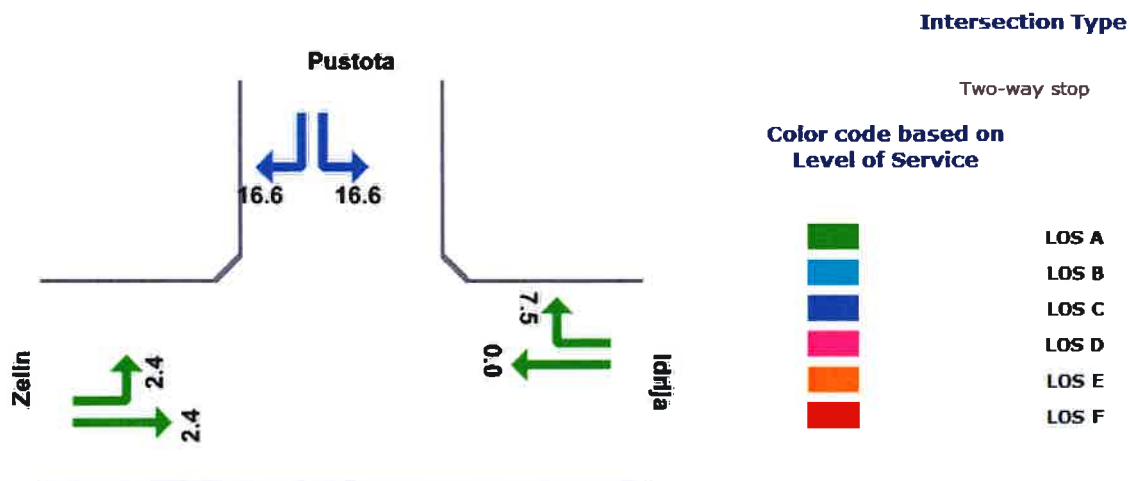


1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

Stopnja zasičenja

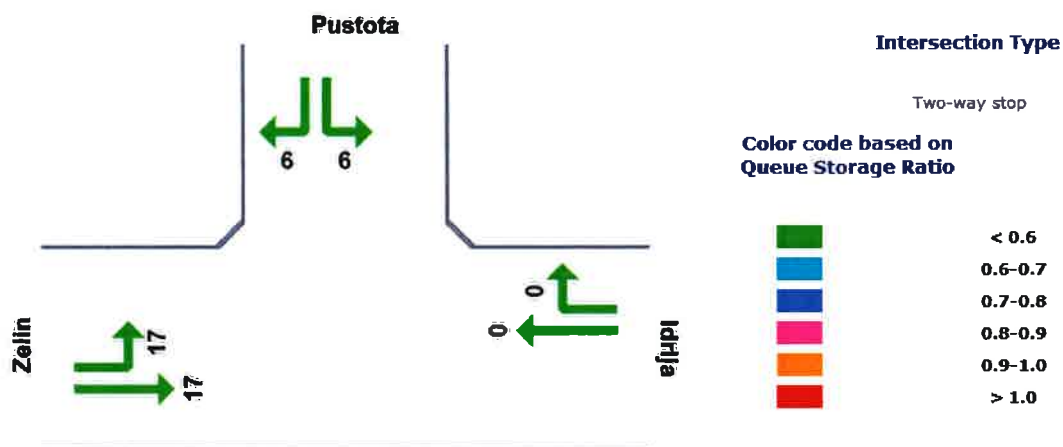


Povprečna zamuda na vozilo (s)



1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

Dolžina kolone (m)



1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

Povzetek analize priključka

Performance Measure	Vehicles	Persons
Demand Flow	862 veh/h	1293 pers/h
Degree of Saturation	0.224	
Capacity (Total)	3998 veh/h	
95% Back of Queue (m)	17 m	
95% Back of Queue (veh)	2.1 veh	
Control Delay (Total)	0.55 veh-h/h	0.82 pers-h/h
Control Delay (Average)	2.3 s/veh	2.3 s/pers
Level of Service	LOS A	
Level of Service (Worst Movement)	LOS C	
Total Effective Stops	81 veh/h	121 pers/h
Effective Stop Rate	0.09 per veh	0.09 per pers
Travel Distance (Total)	321.8 veh-km/h	482.7 pers-km/h
Travel Distance (Average)	373 m	373 m
Travel Time (Total)	7.2 veh-h/h	10.9 pers-h/h
Travel Time (Average)	30.2 secs	30.2 secs
Travel Speed	44.4 km/h	44.4 km/h
Operating Cost (Total)	189 \$/h	189 \$/h
Fuel Consumption (Total)	30.3 L/h	
Carbon Dioxide (Total)	75.9 kg/h	
Hydrocarbons (Total)	0.120 kg/h	
Carbon Monoxide (Total)	4.54 kg/h	
NOX (Total)	0.146 kg/h	

Vehicle Movements

Mov No	Turn	Dem Flow (veh/h)	Cap (veh/h)	Deg of Satn (v/c)	Aver Delay (sec)	Level of Service	95% Back of Queue (m)	Eff. Stop Rate	Aver Speed (km/h)	Oper Cost (\$/h)
Idrija										
22	T	382	1708	0.224	0.0	LOS A	0	0.00	50.0	73
23	R	28	130	0.223	7.5	LOS A	0	0.66	39.1	7
Approach		411	1838	0.224	0.5	LOS A		0.05	49.0	80
Pustota										
42	L	28	213	0.136	16.6	LOS C	6	1.00	28.5	10
43	R	19	147	0.136	16.6	LOS C	6	0.91	28.6	7
Approach		49	359	0.136	16.6	LOS C	6	0.96	28.5	17
Zelin										
12	L	19	1801	0.223	2.4	LOS A	17	0.04	43.2	92
12	T	382	1801	0.223	2.4	LOS A	17	0.04	43.2	92
Approach		402	1801	0.223	2.4	LOS A	17	0.04	43.2	92
All Vehicles		862	3998	0.224	2.3	LOS A	17	0.09	44.4	189

Kapacitetni parametri trokakega nesemaforiziranega priključka z obstoječo geometrijo niso preseženi v nobeni smeri (analizirana je bila sumarna konica v planskem letu 2037). Na priključnem kraku LC je izračunan najslabši nivo uslug $Nu=C$, na regionalni cesti $Nu=A$. Največja povprečna zamuda je izračunana na priključnem kraku in znaša v času konice 16.6 sek. Najdaljša kolona vozil se v konici pojavi na GC iz smeri Želina in znaša 17 m (2.1 vozili).

Kapacitetni parametri nesemaforiziranega priključka v letu 2037 niso preseženi, obstoječi priključek deluje ustrezno!

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--

6 ZAKLJUČEK

Za potrebe priprave občinskega podrobnega prostorskega načrta za območje Pustota-SI_11/1 je bilo potrebno preveriti ustreznost obstoječega cestnega priključka občinske ceste LK 130750, odsek 130751 Pustota (obstoječega priključka »Pustota«) na glavno cesto G2-102/1035 Sp. Idrija v BCP KM 0.477 LE.

Predmetni priključek se nahaja znotraj naselja Spodnja Idrija in predstavlja skupinski priključek v naselju. Obstoječi priključek »Pustota« je trokrak, lokalna cesta se na GC priključuje iz severovzhodne (leve) oziroma zunanje strani krivine tik pred mostom čez reko Idrijco. Priključek je širine cca 5 m in se na RC priključuje s priključnimi radiji brez ukrepov na glavni prometni smeri (brez levih zavijalcev). Na priključku je izvedena predpisana prometna signalizacija, preglednost na priključku je ustrezna.

V kapacitetnem izračunu je bila analizirana obstoječa geometrija križišča v sumarni konici v planskem letu 2037. Za določitev prometnih obremenitev ob koncu planskega obdobja so bile analizirane v sklopu OPPN načrtovane ureditve, preverjene pa so bile tudi realne prostorske možnosti nadaljnjih širitev naselja na območju »Pustota«, ki preko lokalne ceste gravitira na obravnavan priključek in glavno cesto. Pri določitvi prometnih obremenitev za 20 letno plansko obdobje je bila na podlagi analize obstoječega števca Otalež upoštevana ocenjena rast prometa na GC in priključku 1.5% letno.

Glede na izdelano kapacitetno analizo parametri trokrakega nesemaforiziranega priključka z obstoječo geometrijo (brez pasov za leve zavijalce) niso preseženi v nobeni smeri, obstoječi priključek ob upoštevanih pogojih in obremenitvah deluje ustrezno tudi v planskem letu 2037. Skladno z navedenim ter glede na dane razmere ustrezno prometno in tehnično ureditev obstoječega priključka ugotavljamo, da rekonstrukcija ali posebne preureditve obstoječega priključka niso potrebne.

Sestavil
Damijan Govekar, univ.dipl.inž.grad.

DAMIJAN GOVEKAR
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-2277

1035		004.0203	T.1	
------	--	----------	-----	--