

10 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

10.1 ELABORAT: PROMETNA ŠTUDIJA

Naročnik:

Občina Hoče - Slivnica
Pohorska cesta 15, 2311 Hoče

Zadeva:

**ELABORAT PROMETNE UREDITVE ZA OBMOČJE OŠ
DUŠANA FLISA NA RT-929/1332 (HOČE-POHORSKA
VZPENJAČA) OD KM 0,300 DO KM 0,700 TER
PODRUŽNIČNE OŠ NA RT-929/1332 (HOČE-
POHORSKA VZPENJAČA) OD KM 3,300 DO KM 3,000**

Vrsta dokumentacije:

**Elaborat: Prometno-varnostna analiza / presoja
prometne varnosti s predlogom prometne
ureditve**

Številka elaborata:

22-2017/MR

Datum izdelave:

Maj 2018

Odgovorni predstavnik izvajalca:

prof.dr. Miroslav Premrov
**dekan Fakultete za gradbeništvo, prometno
inženirstvo in arhitekturo**

Podpis:

(žig)

Datum podpisa odgovornega predstavnika podjetja:

24.5.2018

PODATKI O IZVAJALCIH

Izvajalci:

Univerza v Mariboru

Fakultete za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo

Center za gradnjo prometnic

Vodja Centra za gradnjo prometnic:

dr. Tomaž Tollazzi, univ.dipl.inž.gradb.

IZS G-2968

Izdelovalec:

dr. Marko Renčelj, univ.dipl.inž.gradb.

IZS G-2483

10.2 KAZALO VSEBINE ELABORATA

Vsebina

T.1	UVOD.....	4
T.2	PODATKI O OŠ DUŠANA FLISA HOČE IN PODRUŽNIČNI OŠ REKA - POHORJE.....	8
T.2.1	Šolski okoliš	8
T.2.2	Prihodi otrok v šolo	8
T.2.2.1	Pešci	8
T.2.2.2	Kolesarji	9
T.2.2.3	Avtobusni prevoz.....	9
T.2.3	Načrt šolskih poti	9
T.3	POROČILO O IZVEDENIH MERITVAH HITROSTI	11
T.3.1	PODATKI O NAČINU IZVAJANJA MERITEV	12
T.3.1.1	Laserski merilnik hitrosti - RIEGEL LR 90/235/P	12
T.3.1.2	Radarska tabla MHP50	13
T.3.2	Rezultati meritev - lokacija 1	15
T.3.2.1	Iz smeri Sp. Hoč proti Zg. Hočam.....	16
T.3.2.2	Iz smeri Zg. Hoč proti Sp. Hočam.....	19
T.3.3	Rezultati meritev - lokacija 2	22
T.3.3.1	Iz smeri Sp. Hoč proti Zg. Hočam.....	22
T.3.3.2	Iz smeri Zg. Hoč proti Sp. Hočam.....	25
T.3.4	Rezultati meritev - lokacija 3	32
T.3.4.1	Iz smeri Zg. Hoč proti Pohorju.....	32
T.3.4.2	Iz smeri Pohorja proti Zg. Hočam	36
T.3.5	Povzetek rezultatov meritev hitrosti.....	39
T.4	POROČILO O OPRAVLJENI PRESOJI PROMETNE VARNOSTI NA OBRAVNAVANEM	
ODSEKU	40	
T.4.1	PODATKI O OBRAVNAVANEM ODSEKU.....	40
T.4.2	Funkcija ceste	40
T.4.3	Projektno-tehnični elementi.....	40
T.4.4	Podatki o prometu	41
T.4.5	Uporabljena oprema in merilne aparature.....	42
T.4.6	Terenska izvedba presoje varnosti ceste	42
T.5	UGOTOVITVE PRESOJE PROMETNE VARNOSTI S PREDLOGI: OBMOČJE PODRUŽNIČNE	
OŠ REKA - POHORJE	43	
T.5.1	Opis območja	43
T.5.2	Analiza obstoječega stanja s predlogi ukrepov	45
T.6	UGOTOVITVE PRESOJE PROMETNE VARNOSTI S PREDLOGI: OBMOČJE OŠ DUŠANA	
FLISA HOČE 53		
T.6.1	Opis območja	53

1332

000.2101 10.3

T.6.2	Analiza obstoječega stanja s predlogi ukrepov	55
T.7	PREDLAGANI UKREPI ZA IZBOLJŠANJE PROMETNE VARNOSTI OZ. ZA IZBOLJŠANJE OBSTOJEČIH PROMETNO-VARNOSTNIH RAZMER.....	63
T.7.1	Odprava ugotovljenih pomanjkljivosti ob izvedbi presoje varnosti ceste	63
T.7.2	Sprememba označitve prehodov za pešce.....	63
T.7.3	Prestavitev prehoda za pešce v Sp. Hočah (pri trgovini Mercator)	64
T.7.4	Dodatna označitev z neprometno signalizacijo in opremo	66
T.8	LITERATURA, VIRI	69

1332		000.2101	10.3	
-------------	--	-----------------	-------------	--

10.3 TEHNIČNO POROČILO

1332		000.2101	10.3	
-------------	--	-----------------	-------------	--

T.1 UVOD

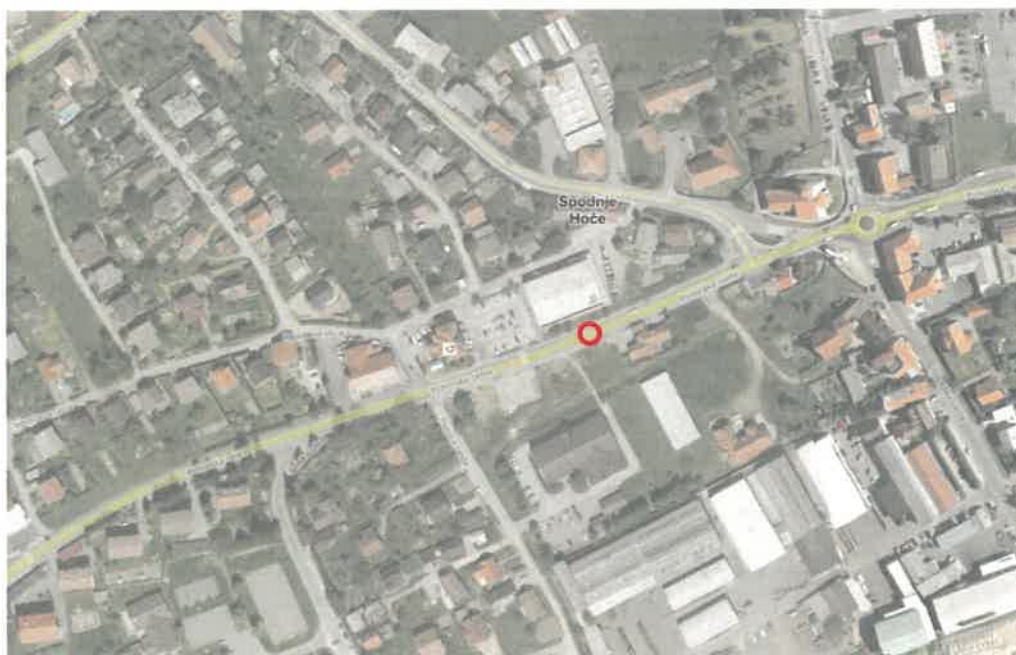
Pričujoča naloga / elaborat predstavlja predlog dodatne prometne ureditve / predlaganih sprememb obstoječe prometne ureditve za območje:

- OŠ Dušana Flisa Hoče na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 0,300 do km 0,700 ter
- podružnične OŠ Reka - Pohorje na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 3,300 do km 3,000.

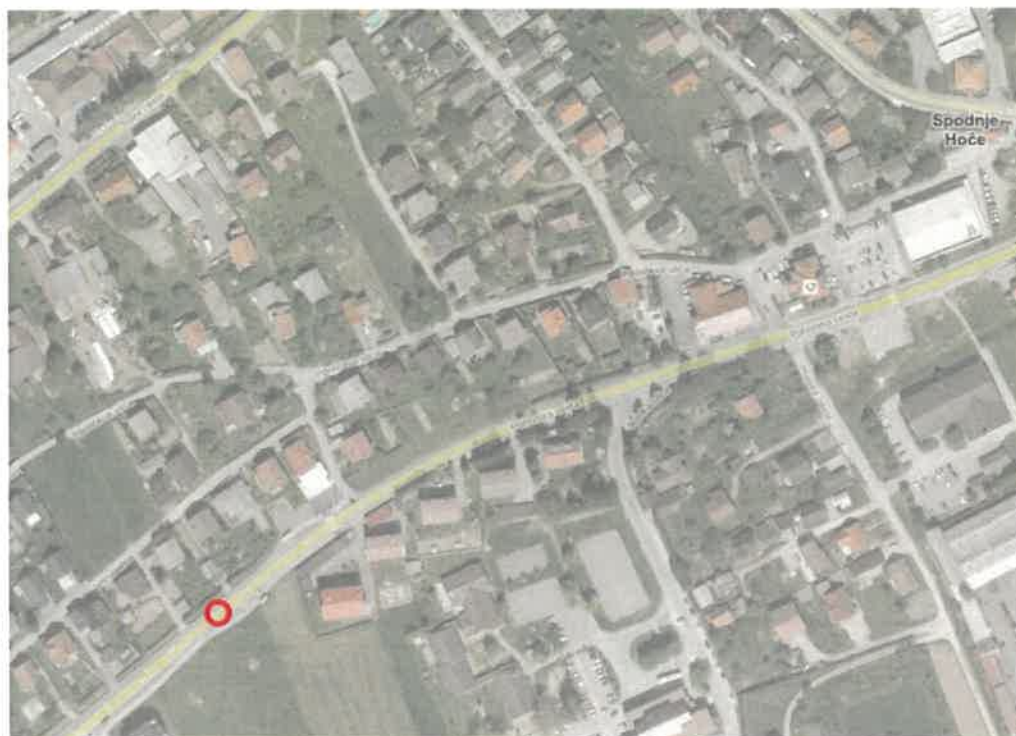
Obe obravnavani lokaciji sta razvidni iz slik v nadaljevanju.



Slika 1: OŠ Dušana Flisa Hoče - obravnavani odsek na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 0,300 do km 0,700



Slika 2: OŠ Dušana Flisa Hoče - začetek obravnavanega odseka na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) stac. km 0,300



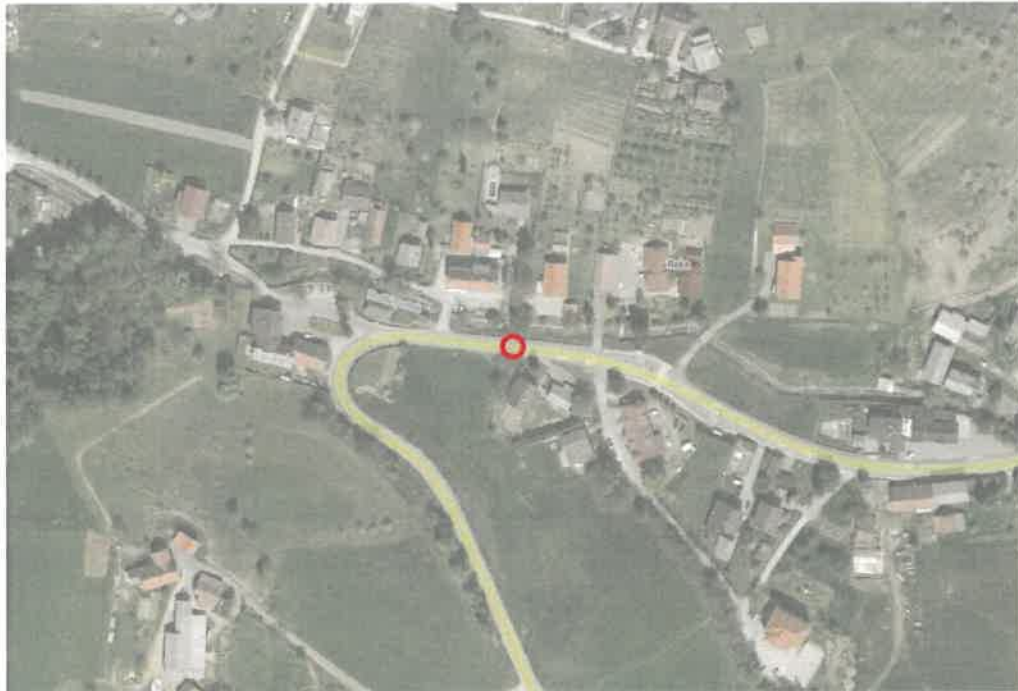
Slika 3: OŠ Dušana Flisa Hoče - začetek obravnavanega odseka na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) stac. km 0,700



Slika 4: Oš Podružnična Oš Reka - Pohorje - obravnavani odsek na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 3,000 do km 3,300



Slika 5: Oš Podružnična Oš Reka - Pohorje - začetek obravnavanega odseka na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) stac. km 3,000



Slika 6: Podružnična OŠ Reka - Pohorje - konec obravnavanega odseka na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) stac. km 3,300

Osnovni namen naloge je s strokovnim pristopom, upošteva tudi načela in postopke pregledovanja varnosti cest (RSI), opredeljene v *Pravilniku o preverjanju varnosti cestne infrastrukture in usposabljanju presojevalcev varnosti cest* (Ur. List RS, št. 50/2011), ki izhaja iz *Direktive 2008/96/ES* Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. novembra 2008 o izboljšanju varnosti cestne infrastrukture in v skladu z veljavno *Smernico za pregled varnosti cest*, izvesti pregled obeh obravnavanih odsekov z vidika projektno-tehničnih elementov in okolice ter vpliva človeških dejavnikov, z namenom zagotavljanja prometne varnosti na način, da se odpravijo dejavniki, ki predstavljajo dokazljivo tveganje za nastanek prometnih nesreč.

Cilj naloge je prepoznati nevarna mesta, jih analizirati in predlagati ustrezne tehnične rešitve za njihovo eliminacijo, ter se s tem izogniti prometnim nesrečam oziroma predlagati rešitev za zmanjšanje števila prometnih nesreč in njihovih posledic.

V sklopu naloge se bodo predlagani ukrepi nanašali predvsem na možnost dodatne označitve (tudi z neprometno signalizacijo in opremo) na obeh obravnavanih lokacijah - še posebej na območjih obeh prehodov za pešce oz. priključkov k obema osnovnima šolama.

T.2 PODATKI O OŠ DUŠANA FLISA HOČE IN PODRUŽNIČNI OŠ REKA - POHORJE

T.2.1 Šolski okoliš

V šolski okoliš OŠ Dušana Flisa Hoče spadajo naslednja naselja: Bohova, Hočko Pohorje, Pivola, Polana, Rogoza, Slivniško Pohorje, Spodnje in Zgornje Hoče. [1]

Šolski okoliš podružnične šole Reka - Pohorje obsega naselja in dele naselij: Hočko Pohorje – del (prostorski okoliši: 30, 31, 32, 33), Pivola-del (prostorski okoliši: 28, 29), Polana, Slivniško Pohorje, Spodnje Hoče (prostorski okoliši: 11,12) in Zgornje Hoče (prostorski okoliši 35, 36, 37), za otroke oz. učence od 1. do 4. razreda. [1]

Na matični šoli je 23 rednih oddelkov in 9 oddelkov podaljšanega bivanja, na podružnični šoli Reka Pohorje so 4 redni oddelki ter 2 oddelka podaljšanega bivanja. [1]

T.2.2 Prihodi otrok v šolo

V šolo učenci prihajajo peš, s šolskimi prevozi, s kolesi oz. jih pripeljejo starši. Avtobusni prevoz in prevozi s kombijem so organizirani glede na potrebe učencev, oddaljenost od kraja bivanja do šole in varne šolske poti. Prevoze financira občina Hoče Slivnica. [1]

Tabela 1: Načini dostopa otrok v šolo [1]

KRAJ	NAČIN PRIHODA
Bohova	kombi
Hočko Pohorje	avtobus, kombi
Pivola	kombi
Polana	avtobus, kombi
Rogoza	avtobus, kombi, kolo
Slivniško Pohorje	avtobus, kombi
Spodnje Hoče	peš, avtomobil (starši), kolo
Zgornje Hoče	kombi, peš, avtomobil (starši), kolo

T.2.2.1 Pešci

Otroci 1. razreda devetletne OŠ morajo imeti na poti v šolo ter domov spremstvo do svojega 7 leta starosti. Spremljevalci, poleg staršev, so lahko otroci starejši od 10 let, če to pisno dovolijo starši ali skrbniki. [1]

T.2.2.2 Kolesarji

Za učence naše šole je poskrbljeno, da v 5. razredu opravljajo kolesarski izpit, kar je pogoj, da se lahko učenec pripelje s kolesom v šolo. Kolo mora biti prometno varno opremljeno. Učenec mora imeti med vožnjo s kolesom ustrezno pripeto zaščitno kolesarsko čelado. Čelado shranijo v garderobi, kolo je shranjeno na stojalih za kolesa. Otrok do 14. leta starosti, ki nima opravljenega kolesarskega izpita, sme voziti kolo v cestnem prometu le v spremstvu polnoletne osebe, ki lahko ob upoštevanju prometnih razmer spremlja največ dva otroke. [1]

T.2.2.3 Avtobusni prevoz

Prevoznik je MARPROM (mariborski potniški promet). Prevoz je organiziran za učence, ki obiskujejo pouk na centralni šoli Hoče in podružnični šoli Reka Pohorje ter so oddaljeni od šole več kot 4 km ali je njihova pot v šolo nevarna. Vsi avtobusi in kombiji učence pripeljejo k OŠ Dušana Flisa Hoče na parkirišče pred šolo in jih odpeljali izpred nje. Avtobusna postajališča za podružnično šolo Reka – Pohorje so urejena. Učenci, ki se pripeljejo z rednim avtobusom, morajo hoditi po pločniku oz. po označenih poteh do vhoda v šolo. Vozni red avtobusa in kombijev je objavljen na spletni strani šole. (povzeto po [1])

T.2.3 Načrt šolskih poti

OŠ Dušana Flisa Hoče ima izdelan NAČRT ŠOLSKIH POTI, s katerim učitelji seznanijo starše in otroke ob začetku šolskega leta ter jih opozorijo na najpogostejša nepravilna vedenja in nevarnosti na šolskih poteh. Načrt šolskih poti vsebuje opis posameznega nevarnega mesta ali mesta, kjer morajo biti učenci kot pešci še posebej previdni

Digitalni načrt poti za svojega otroka se lahko najde na spletni strani naše šole v aplikaciji Lilli & Val ter v aplikaciji GoogleEarth z vsebovano datoteko.

Podatki za izdelavo načrta šolskih poti so pridobljeni s sodelovanjem policije, staršev otrok (anketa), prometnih strokovnjakov (SPV RS), šole.

Načrt šolskih poti vsebuje načrt šolskega okoliša z opisom, načrt nevarnih mest s slikami, načrt varnih šolskih poti in anketo za starše.

Na poteh, ki vodijo v šolo, učenci naletijo na marsikatero nevarnost v prometu. Splošna ugotovitev je, da so poti v šolo Dušana Flisa Hoče za pešce v večini varne, razen nekaterih nevarnih prometnih točk. (povzeto po [1])



LEGENDA:  ŠOLA varna pot v šolo  nevarna pot v šolo 

Slika 7: OŠ Dušana Flisa Hoče - načrt šolskih poti [1]



LEGENDA: varne poti  nevarne poti  podružnična šola 

Slika 8: Podružnična OŠ Reka - Pohorje - načrt šolskih poti [1]

T.3 POROČILO O IZVEDENIH MERITVAH HITROSTI

V tem poglavju so prikazani rezultati izvedenih meritev hitrosti. Za potrebe te naloge smo hitrosti merili na treh lokacijah:

- Lokacija 1: območje priključka k OŠ Dušana Flisa Hoče;
- Lokacija 2: območje prehoda za pešce pri hišni številki: Pohorska cesta 27, 2311 Hoče;
- Lokacija 3: območje prehoda za pešce pri podružnični OŠ Reka - Pohorje.

Vse tri lokacije so razvidne iz spodnjih 2 slik.



Slika 9: Prikaz lokacij 1 in 2, kjer so se izvajale meritve hitrosti



Slika 10: Prikaz lokacije 3, kjer so se izvajale meritve hitrosti

T.3.1 PODATKI O NAČINU IZVAJANJA MERITEV

Na navedenih lokacijah smo meritve hitrosti izvajali na dva načina:

- skrite meritve hitrosti z laserskim merilnikom hitrosti Riegel (lokacija 1 in 3 ter lokacija 2 - smer proti Zg. Hočam);
- rezultati meritev hitrosti z radarsko tablo MHP50 (lokacija 2, smer proti Sp. Hočam).

T.3.1.1 Laserski merilnik hitrosti - RIEGEL LR 90/235/P

Skrite meritve hitrosti so bile izvedene z laserskim merilnikom hitrosti *RIEGEL LR 90/235/P*. Laserski merilnik hitrosti je enak tistim, ki jih uporablja slovenska prometna policija. Laserski merilnik hitrosti *RIEGEL LR 90/235/P* (slika spoda) ima odločbo o odobritvi tipa merila (Urad za standardizacijo in meroslovje, št. odločbe: B-61/94) in certifikat o ustreznosti merila zahtevam Pravilnika o meteoroloških pogojih za naprave za merjenje hitrosti vozil v prometu (Urad za standardizacijo in meroslovje, št. certifikata: 511-039/96-3). Zaradi tega so rezultati meritev uradno in pravno veljavni.

Laserski merilnik hitrosti tip LR 90/235/P je namenjen merjenju hitrosti cestnih vozil. Odobritev tipa merila za RS je izdana na podlagi odobritve tipa "Zulassungsschein", izdane od Physikalisch – Technische Bundesanstalt (PTB). Merilno območje laserskega merilnika hitrosti RIEGEL LR 90/235/P je do 250 km/h, ob razdalji pri merjenju od 30 do 500 metrov. Kot med laserskim žarkom in merjencem naj bi znašal 0°, v temperaturnem območju od -10 °C do +50 °C. Ob navedenih pogojih znaša natančnost merjenja ± 2 km/h.



Slika 11: Laserski merilnik hitrosti tip LR 90/235/P

Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo Univerze v Mariboru ima dovoljenje za izvajanje meritev hitrosti z navedenim radarjem v študijske in raziskovalne namene (MNZ, Generalna policijska uprava, Uprava uniformirane policije, šifra: 2121-2-519752/02, z dne 29.05.2002).

T.3.1.2 Radarska tabla MHP50

Gre za radarsko tablo [2] - naprava ima vgrajen mikrovalovni radar za merjenje hitrosti vozil. Izmerjene vrednosti sproti prikazuje. Podatki o hitrostih in številu vozil se beležijo v notranji pomnilnik, kjer so na voljo za kasnejšo obdelavo.

S priloženo programsko opremo je možno pridobljene podatke prenesti iz naprave, jih obdelati in tabelarično ali grafično predstaviti v programu Microsoft Excel.

Za prenos podatkov in izvajanje nastavitve se običajno uporablja prenosni računalnik, katerega priključimo neposredno na vgrajen serijski vmesnik naprave. Pri modelih z vgrajenim modemom (opcija) je oboje možno izvajati tudi na daljavo preko GSM/GPRS omrežja.

Obstajajo tudi izvedbe čelne plošče s prometnim znakom in vgrajenim dodatnim prikazovalnikom. Ob prekoračeni omejitvi lahko izpis hitrosti utripa (nastavljivo) in s tem dodatno opozarja voznike.

Tehnični podatki - prikaz hitrosti:

- visoko svetilne LED diode
- velikost cifr: 290 mm
- barva: rumena
- prikaz hitrosti od 20 do 199 km/h
- svetilnost se samodejno prilagaja zunanjim svetlobnim pogojem
- čitljivost: > 150 m

Vgrajen radar: frekvenca: 24,125 GHz, moč 5 mW

Merilni doseg radarja: do 120 m, odvisno od velikosti vozila

Komunikacijski vmesniki: serijski RS232 za neposredni priklop z računalnikom, Bluetooth (opcija)
GSM/GPRS za daljinsko odčitavanje podatkov (opcija)

Pomnilnik: hranjenje podatkov do pribl. 900 000 vozil

Napajanje: baterijsko in / ali 230 V

Masa: od 21 do 41 kg (odvisno od izvedbe)

Montaža: na cestni drog, objemke priložene

Okolje delovanja: temperaturno območje: -25 do +55° C

Zabeležene podatke obdelujemo s programom MS Excel. Izrišemo lahko grafe, ki prikazujejo število zabeleženih vozil v odvisnosti od časa, razporeditev vozil po hitrostnih razredih, največjo in povprečno hitrost v danem časovnem obdobju. Število vozil je možno predstaviti tudi v tabeli s prikazanimi urnimi in dnevnimi vrednostmi.



Slika 12: Radarska tabla MHP50 [2]



Slika 13: Postavljena radarska tabla MHP50

T.3.2 Rezultati meritev - lokacija 1

Lokacija merilnika je bila v bližini trgovine "Top Avto". Razdalja, na kateri so bile izmerjene hitrosti motornim vozilom je znašala od 94 do 231 m (smer proti Zg. Hočam) ter 69 do 128 m (smer proti Sp. Hočam). Za vsako smer vožnje je bilo izvedenih 40 meritev.



Slika 14: Pogled iz lokacije merilnika proti mernemu mestu (lokacija 1)

T.3.2.1 Iz smeri Sp. Hoč proti Zg. Hočam

Lokacija:	RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača)
Mikrolokacija:	območje priključka k OŠ Dušana Flisa Hoče
Smer:	iz smeri Sp. Hoč proti Zg. Hočam
Datum:	3.4.2018
Ura:	9:00 - 10:00
Vreme:	oblačno
Število vozil (merjenih):	40

Tabela 2: Podatki o izmerjenih hitrostih

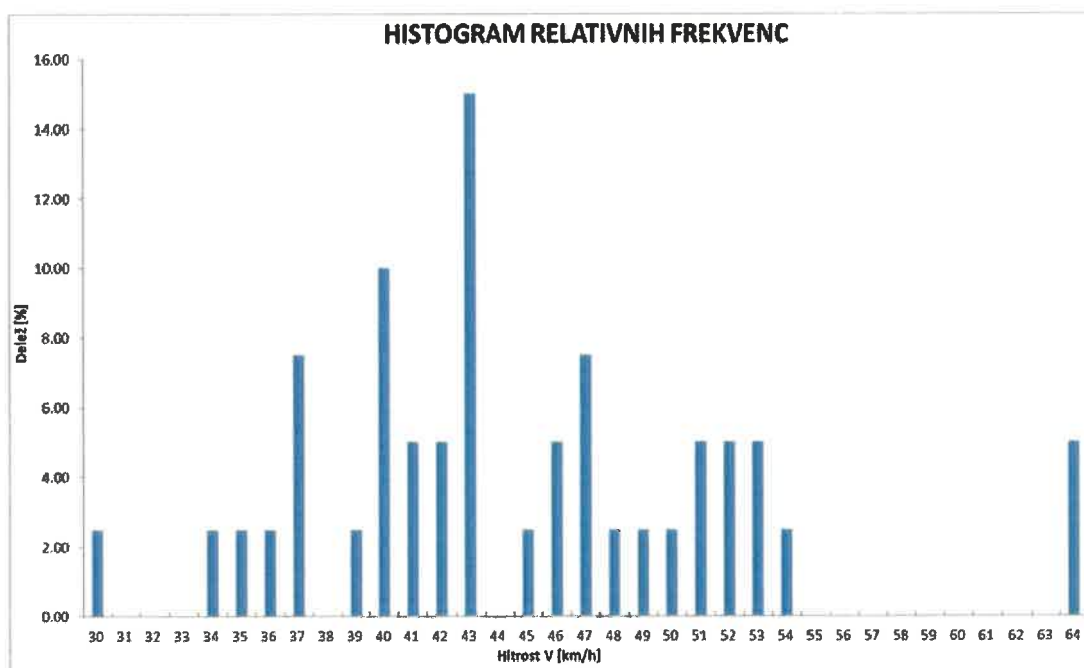
V [km/h]	N	SN	N%	SN%
30	1	1	2.50	2.50
31	0	1	0.00	2.50
32	0	1	0.00	2.50
33	0	1	0.00	2.50
34	1	2	2.50	5.00
35	1	3	2.50	7.50
36	1	4	2.50	10.00
37	3	7	7.50	17.50
38	0	7	0.00	17.50
39	1	8	2.50	20.00
40	4	12	10.00	30.00
41	2	14	5.00	35.00
42	2	16	5.00	40.00
43	6	22	15.00	55.00
44	0	22	0.00	55.00
45	1	23	2.50	57.50
46	2	25	5.00	62.50
47	3	28	7.50	70.00
48	1	29	2.50	72.50
49	1	30	2.50	75.00
50	1	31	2.50	77.50
51	2	33	5.00	82.50
52	2	35	5.00	87.50
53	2	37	5.00	92.50
54	1	38	2.50	95.00
55	0	38	0.00	95.00
56	0	38	0.00	95.00
57	0	38	0.00	95.00
58	0	38	0.00	95.00
59	0	38	0.00	95.00
60	0	38	0.00	95.00
61	0	38	0.00	95.00
62	0	38	0.00	95.00
63	0	38	0.00	95.00
64	2	40	5.00	100.00
VSOTA:	40		100.00	

Tabela 3: Podatki o izmerjenih hitrostih, hitrostni razred 5 km/h

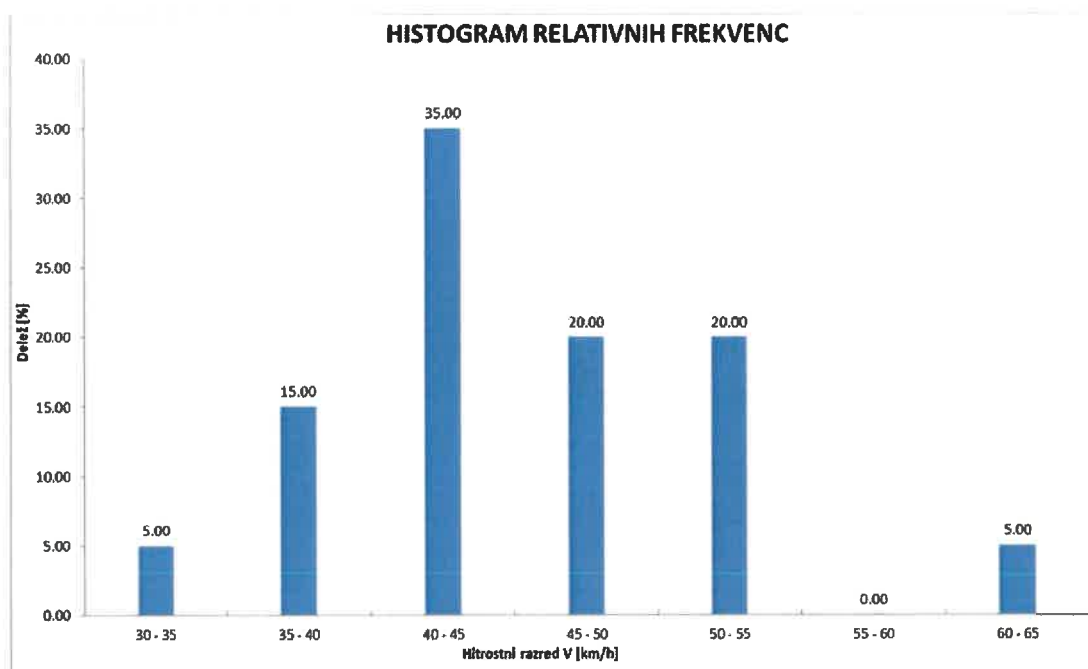
Hitr. raz.	N	SN	N%	SN%
30 - 35	2	2	5.00	5.00
35 - 40	6	8	15.00	20.00
40 - 45	14	22	35.00	55.00
45 - 50	8	30	20.00	75.00
50 - 55	8	38	20.00	95.00
55 - 60	0	38	0.00	95.00
60 - 65	2	40	5.00	100.00
	40		100.00	

Tabela 4: Rezultati izmerjenih hitrosti

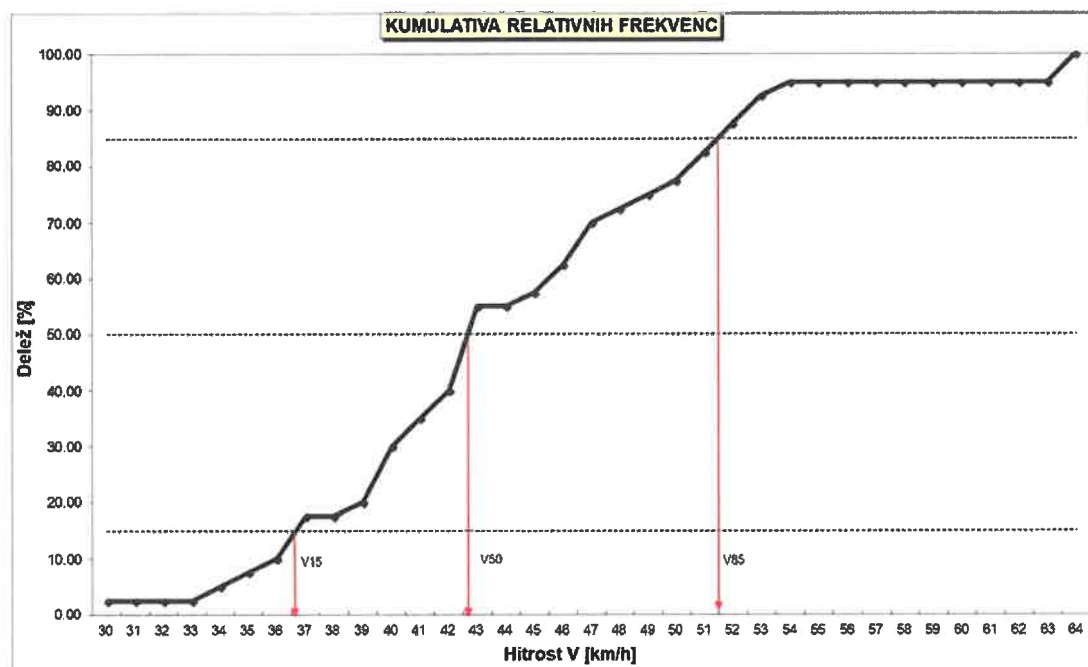
Vmin =	30	km/h
Vmaks =	64	km/h
Vpovp =	44.70	km/h
V15 =	36.67	km/h
V50 =	42.67	km/h
V85 =	51.50	km/h



Slika 15: Histogram izmerjenih hitrosti



Slika 16: Histogram izmerjenih hitrosti, hitrostni razred 5 km/h



Slika 17: Kumulativa relativnih frekvenc

Iz prikazanih rezultatov meritev realnih hitrosti motornih vozil na obravnavani lokaciji (lokacija 1, smer vozil iz Sp. Hoč proti Zg. Hočam) lahko povzamemo:

- najmanjša izmerjena hitrost je bila 30 km/h, največja izmerjena hitrost 64 km/h
- povprečna hitrost je znašala 44,7 km/h,
- V85 je znašala 51,5 km/h.

T.3.2.2 Iz smeri Zg. Hoč proti Sp. Hočam

Lokacija:	RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača)
Mikrolokacija:	območje priključka k OŠ Dušana Flisa Hoče
Smer:	iz smeri Zg. Hoč proti Sp. Hočam
Datum:	3.4.2018
Ura:	9:00 - 10:00
Vreme:	oblačno
Število vozil (merjenih):	40

Tabela 5: Podatki o izmerjenih hitrostih

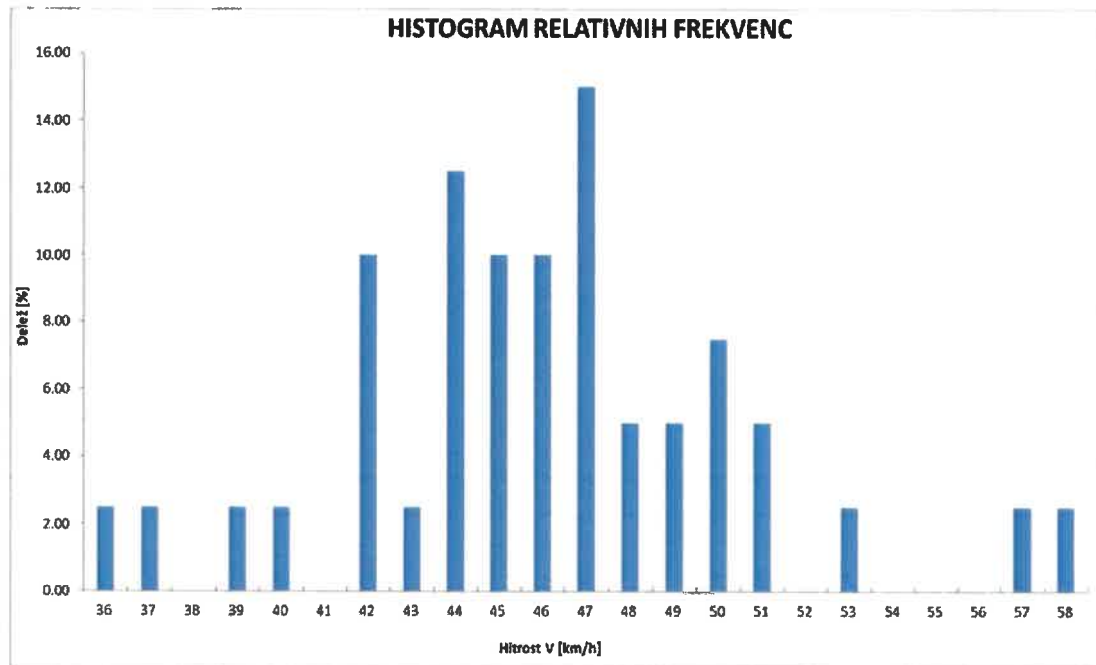
V [km/h]	N	SN	N%	SN%
36	1	1	2.50	2.50
37	1	2	2.50	5.00
38	0	2	0.00	5.00
39	1	3	2.50	7.50
40	1	4	2.50	10.00
41	0	4	0.00	10.00
42	4	8	10.00	20.00
43	1	9	2.50	22.50
44	5	14	12.50	35.00
45	4	18	10.00	45.00
46	4	22	10.00	55.00
47	6	28	15.00	70.00
48	2	30	5.00	75.00
49	2	32	5.00	80.00
50	3	35	7.50	87.50
51	2	37	5.00	92.50
52	0	37	0.00	92.50
53	1	38	2.50	95.00
54	0	38	0.00	95.00
55	0	38	0.00	95.00
56	0	38	0.00	95.00
57	1	39	2.50	97.50
58	1	40	2.50	100.00
VSOTA:	40		100.00	

Tabela 6: Podatki o izmerjenih hitrostih, hitrostni razred 5 km/h

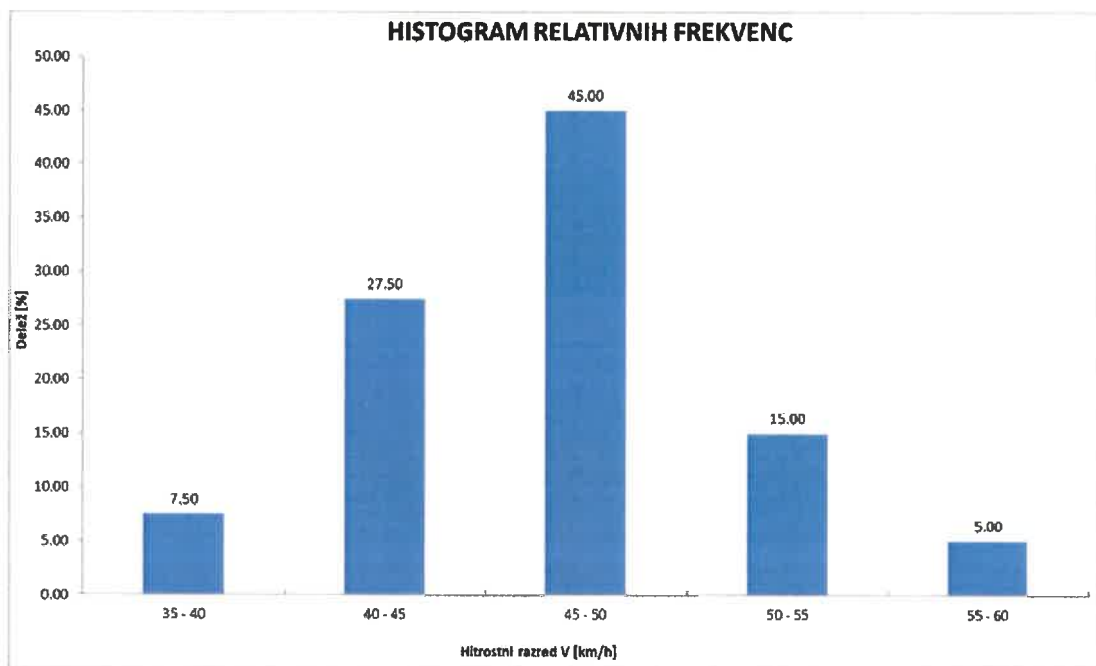
Hitr. raz.	N	SN	N%	SN%
35 - 40	3	3	7.50	7.50
40 - 45	11	14	27.50	35.00
45 - 50	18	32	45.00	80.00
50 - 55	6	38	15.00	95.00
55 - 60	2	40	5.00	100.00
	40		100.00	

Tabela 7: Rezultati izmerjenih hitrosti

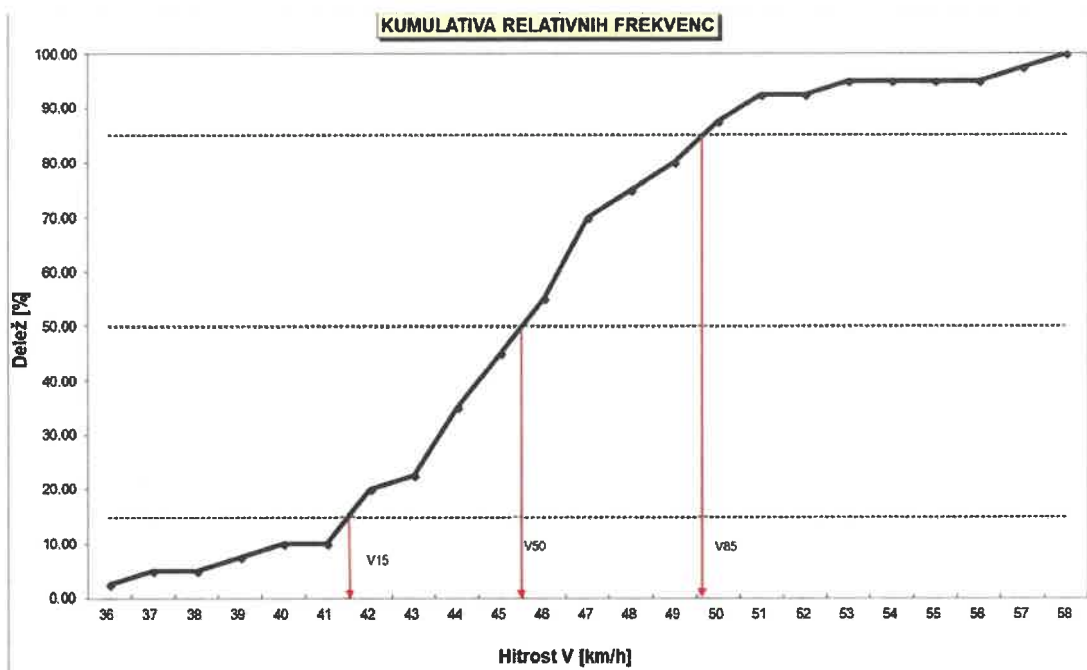
V_{min}	=	36	km/h
V_{maks}	=	58	km/h
V_{povp}	=	46.08	km/h
V_{15}	=	41.50	km/h
V_{50}	=	45.50	km/h
V_{85}	=	49.67	km/h



Slika 18: Histogram izmerjenih hitrosti



Slika 19: Histogram izmerjenih hitrosti, hitrostni razred 5 km/h



Slika 20: Kumulativa relativnih frekvenc

Iz prikazanih rezultatov meritev realnih hitrosti motornih vozil na obravnavani lokaciji (lokacija 1, smer vozil iz Zg. Hoč proti Sp. Hočam) lahko povzamemo:

- najmanjša izmerjena hitrost je bila 36 km/h, največja izmerjena hitrost 58 km/h
- povprečna hitrost je znašala 46,08 km/h,
- V85 je znašala 49,67 km/h.

T.3.3 Rezultati meritev - lokacija 2

T.3.3.1 Iz smeri Sp. Hoč proti Zg. Hočam

Lokacija merilnika je bila v bližini stanovanjskega objekta Pohorska c. 36, ki je bil cca 140 m oddaljen od obravnavane lokacije (lokacija 2, območje prehoda za pešce pri hišni številki Pohorska cesta 27).



Slika 21: Lokacija merilnika (lokacija 2)

<i>Lokacija:</i>	RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača)
<i>Mikrolokacija:</i>	območje prehoda za pešce pri hišni številki Pohorska cesta 27
<i>Smer:</i>	iz smeri Sp. Hoč proti Zg. Hočam
<i>Datum:</i>	3.4.2018
<i>Ura:</i>	10:00 - 11:00
<i>Vreme:</i>	oblačno
<i>Število vozil (merjenih):</i>	40

Tabela 8: Podatki o izmerjenih hitrostih

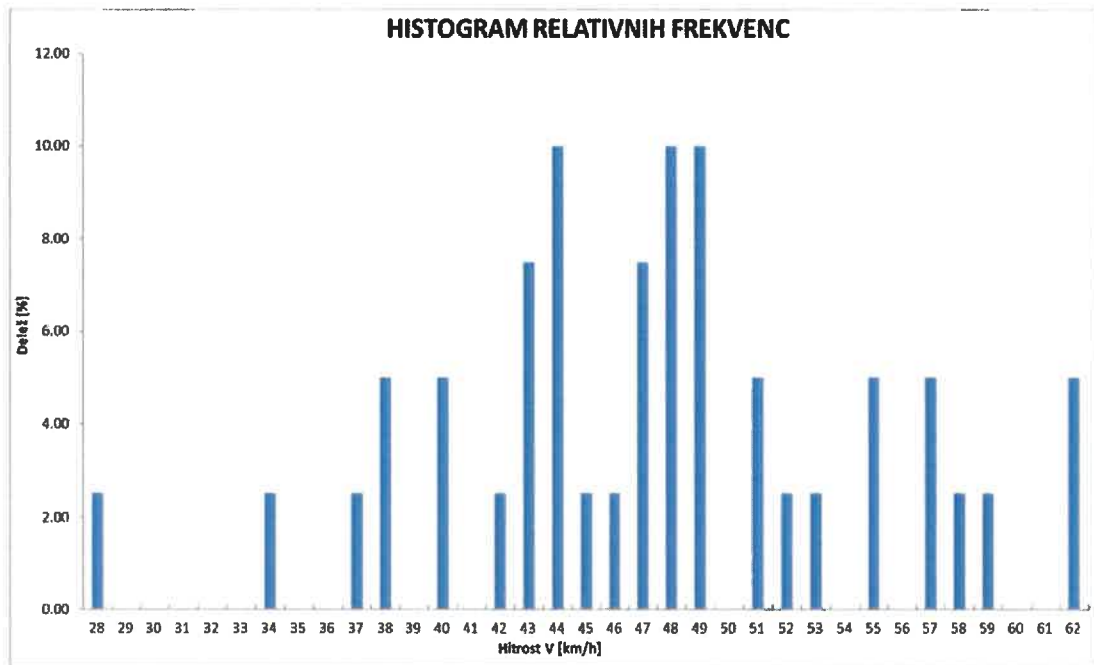
V [km/h]	N	SN	N%	SN%
27	0	0	0.00	0.00
28	1	1	2.50	2.50
29	0	1	0.00	2.50
30	0	1	0.00	2.50
31	0	1	0.00	2.50
32	0	1	0.00	2.50
33	0	1	0.00	2.50
34	1	2	2.50	5.00
35	0	2	0.00	5.00
36	0	2	0.00	5.00
37	1	3	2.50	7.50
38	2	5	5.00	12.50
39	0	5	0.00	12.50
40	2	7	5.00	17.50
41	0	7	0.00	17.50
42	1	8	2.50	20.00
43	3	11	7.50	27.50
44	4	15	10.00	37.50
45	1	16	2.50	40.00
46	1	17	2.50	42.50
47	3	20	7.50	50.00
48	4	24	10.00	60.00
49	4	28	10.00	70.00
50	0	28	0.00	70.00
51	2	30	5.00	75.00
52	1	31	2.50	77.50
53	1	32	2.50	80.00
54	0	32	0.00	80.00
55	2	34	5.00	85.00
56	0	34	0.00	85.00
57	2	36	5.00	90.00
58	1	37	2.50	92.50
59	1	38	2.50	95.00
60	0	38	0.00	95.00
61	0	38	0.00	95.00
62	2	40	5.00	100.00
VSOTA:	40		100.00	

Tabela 9: Podatki o izmerjenih hitrostih, hitrostni razred 5 km/h

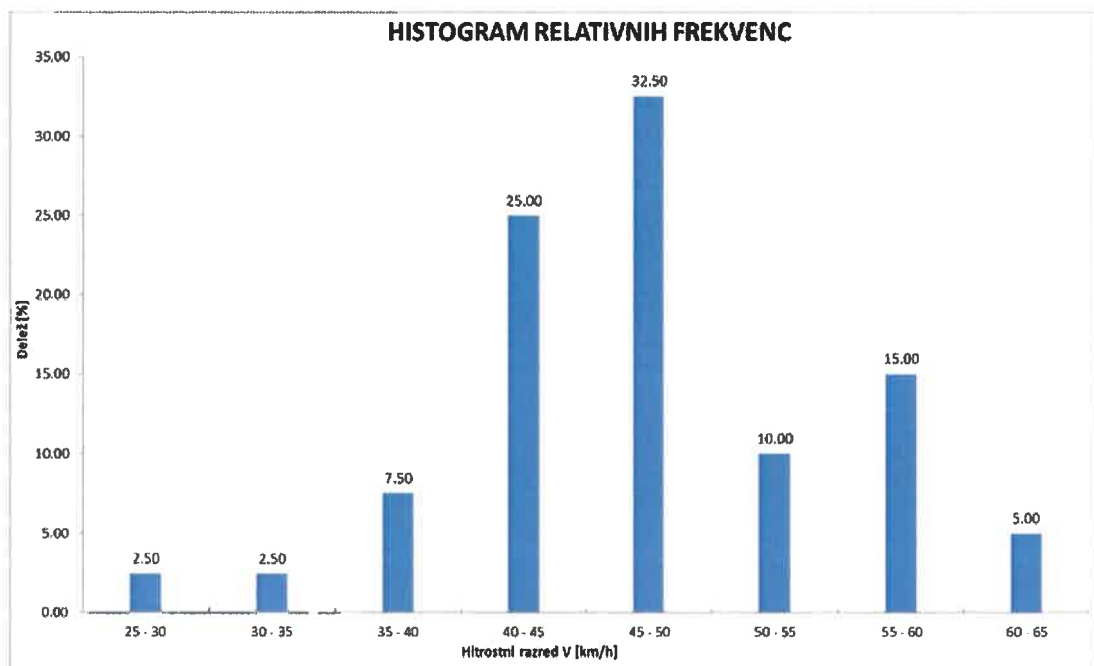
Hitr. raz.	N	SN	N%	SN%
25 - 30	1	1	2.50	2.50
30 - 35	1	2	2.50	5.00
35 - 40	3	5	7.50	12.50
40 - 45	10	15	25.00	37.50
45 - 50	13	28	32.50	70.00
50 - 55	4	32	10.00	80.00
55 - 60	6	38	15.00	95.00
60 - 65	2	40	5.00	100.00
	40		100.00	

Tabela 10: Rezultati izmerjenih hitrosti

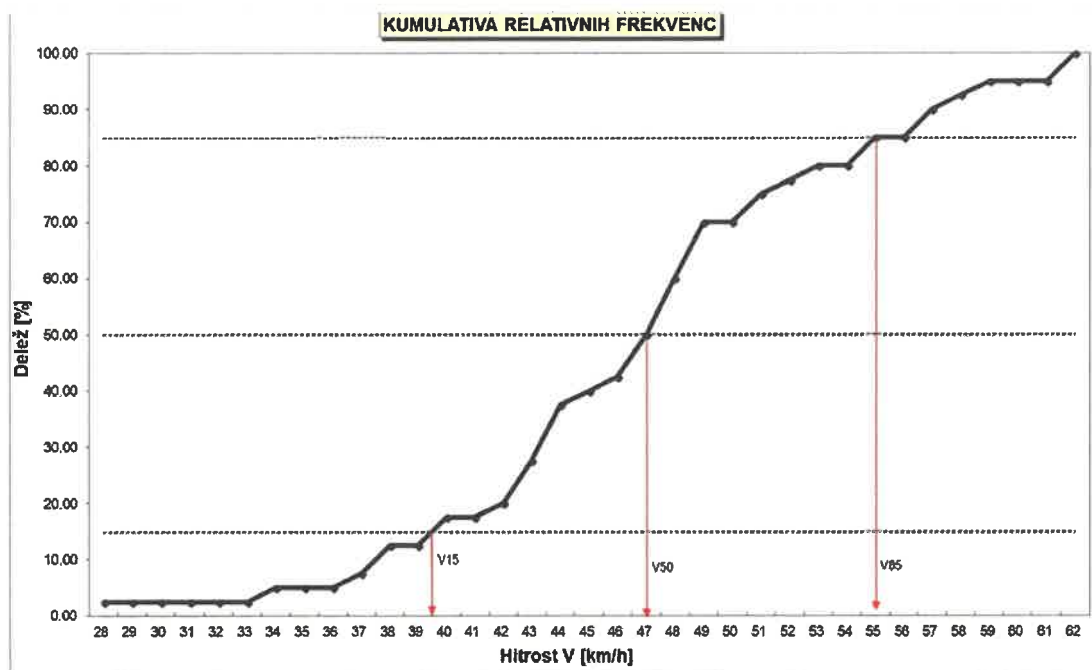
V_{min}	=	28	km/h
V_{maks}	=	62	km/h
V_{povp}	=	47.35	km/h
V_{15}	=	39.50	km/h
V_{50}	=	47.00	km/h
V_{85}	=	55.00	km/h



Slika 22: Histogram izmerjenih hitrosti



Slika 23: Histogram izmerjenih hitrosti, hitrostni razred 5 km/h



Slika 24: Kumulativa relativnih frekvenc

Iz prikazanih rezultatov meritev realnih hitrosti motornih vozil na obravnavani lokaciji (lokacija 2, smer vozil iz Sp. Hoč proti Zg. Hočam) lahko povzamemo:

- najmanjša izmerjena hitrost je bila 28 km/h, največja izmerjena hitrost 62 km/h
- povprečna hitrost je znašala 47,35 km/h,
- V85 je znašala 55,0 km/h.

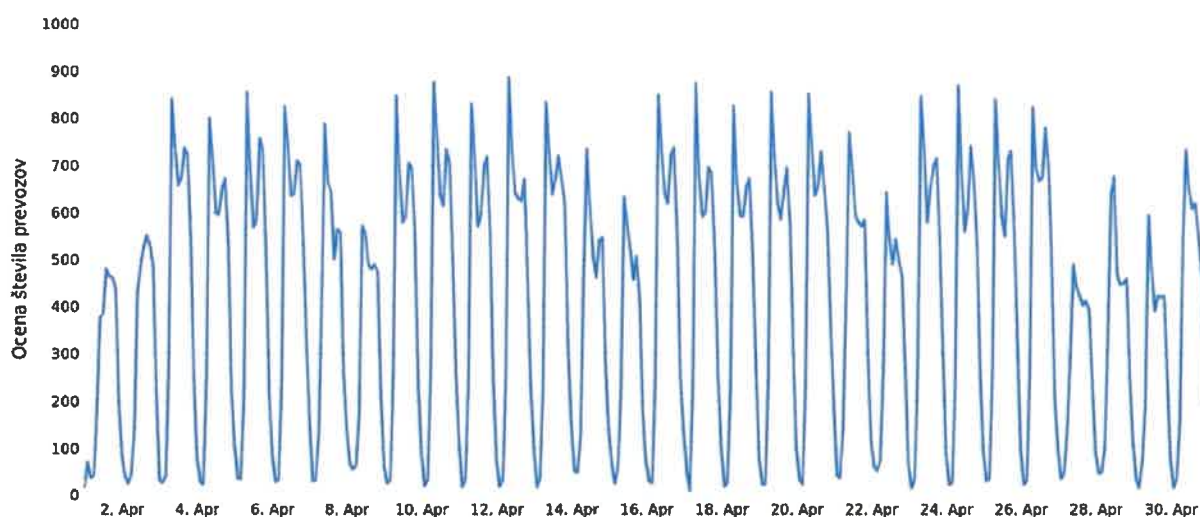
T.3.3.2 Iz smeri Zg. Hoč proti Sp. Hočam

Kot je že bilo navedeno smo rezultate o meritvah hitrosti na tej lokaciji (lokacija 2) in za to smer vožnje (torej iz smeri Zg. Hoč proti Sp. Hočam) pridobili na osnovi zapisov oz. izračunanih vrednosti iz radarske table MHP50. Na lokaciji postavitve radarske table je hitrost omejena na 50 km/h (lokacija znotraj naselja). Rezultate smo pridobili iz spletne strani podjetja Sipronika (Vi vozite) [3].

Zaradi dejstva, da je zima 2017/18 trajala dalj časa kot običajno - in zaradi česar so bile v februarju in marcu 2018 pogosto še "zimske razmere" - smo obdelali rezultate za mesec april 2018. Rezultati so prikazani v nadaljevanju.

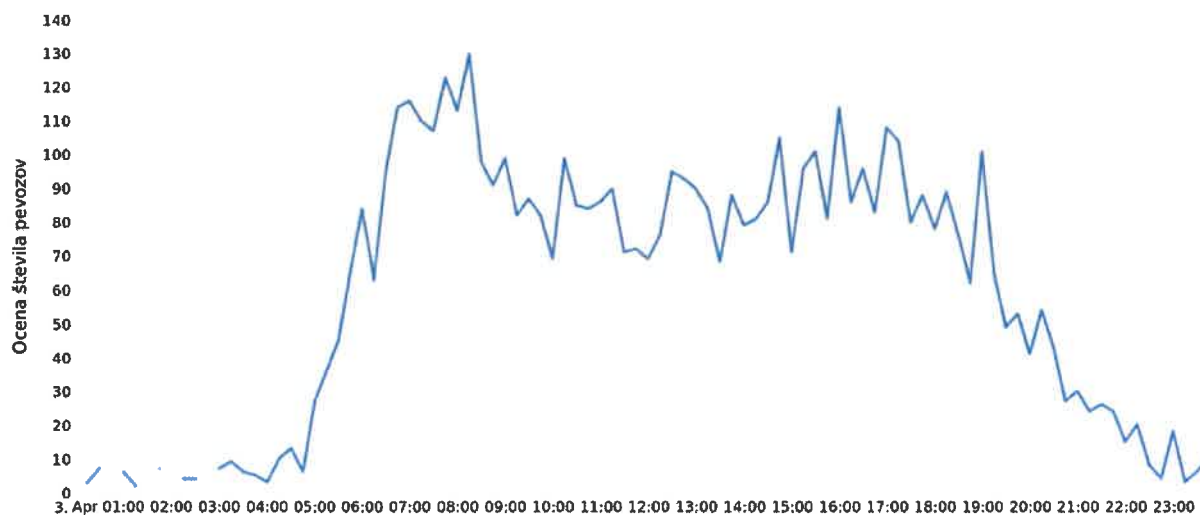
Število prevozov

V obdobju od 01.04.2018 00:00 do 01.05.2018 00:00 je bilo zabeleženih 416.580 meritev oziroma 144.874 prevozov (en prevoz je lahko izmerjen večkrat).



Slika 25: Ocena števila prevozov v obdobju od 01.04.2018 00:00 do 01.05.2018 00:00 [3]

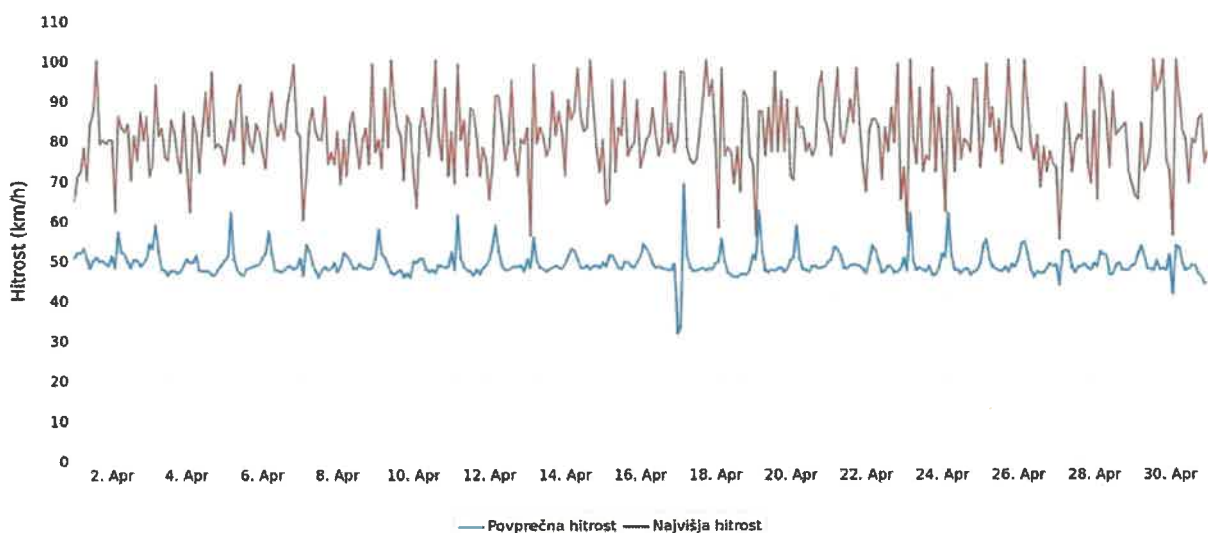
Spodnji graf prikazuje še podrobno razporeditev števila prevozov oziroma frekvenco na dan 03.04.2018



Slika 26: Ocena števila prevozov na dan 03.04.2018 [3]

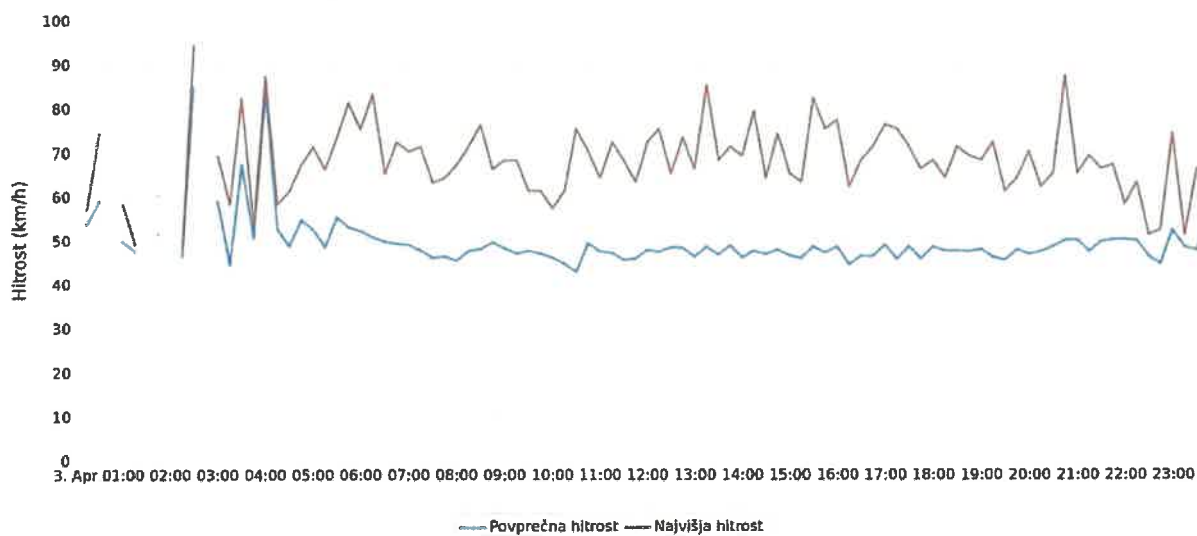
Izmerjene hitrosti

Spodnji graf prikazuje povprečne in maksimalne hitrosti za obdobje od 01.04.2018 00:00 do 01.05.2018 00:00. Povprečna hitrost vozil je 48 km/h, najvišja izmerjena pa 100 km/h.



Slika 27: Povprečne in maksimalne hitrosti v obdobju od 01.04.2018 00:00 do 01.05.2018 00:00 [3]

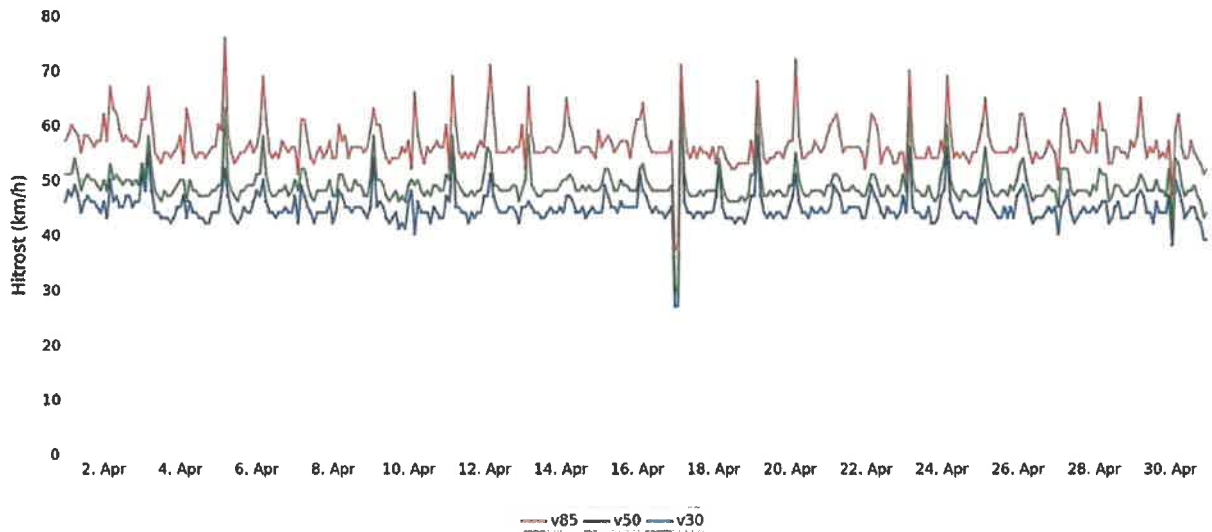
Spodnji graf prikazuje povprečne in maksimalne hitrosti na dan 03.04.2018.



Slika 28: Povprečne in maksimalne hitrosti na dan 03.04.2018 [3]

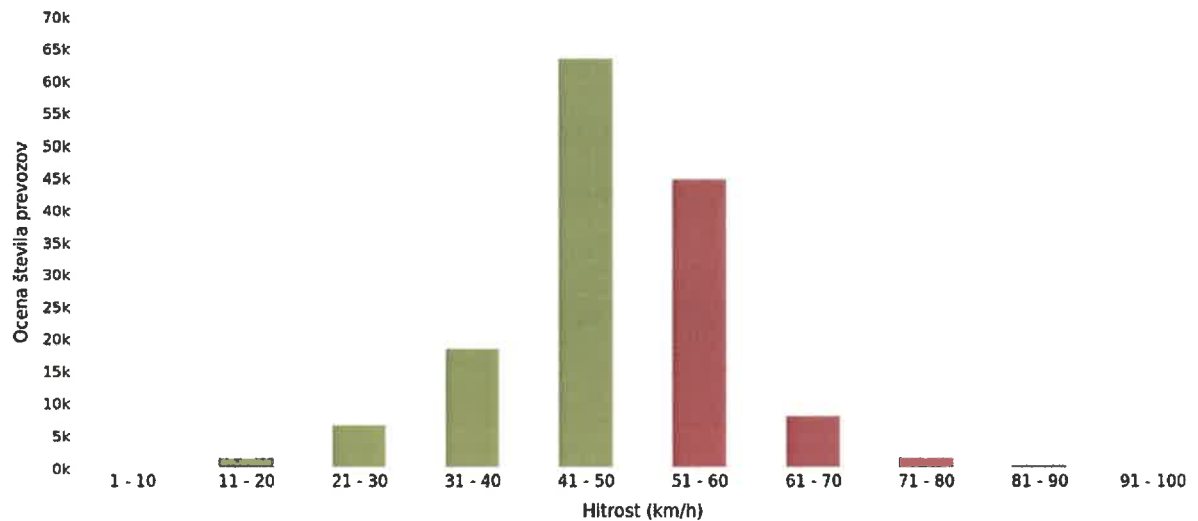
Percentil hitrosti

V celotnem obdobju meritev je 85% vozil vozilo do hitrosti največ 56 km/h, 50% vozil je vozilo do hitrosti 48 km/h in 30% vozil je vozilo do hitrosti 44 km/h.



Slika 29: Hitrost do katere je vozil določen odstotek vozil v obdobju od 01.04.2018 00:00 do 01.05.2018 00:00 [3]

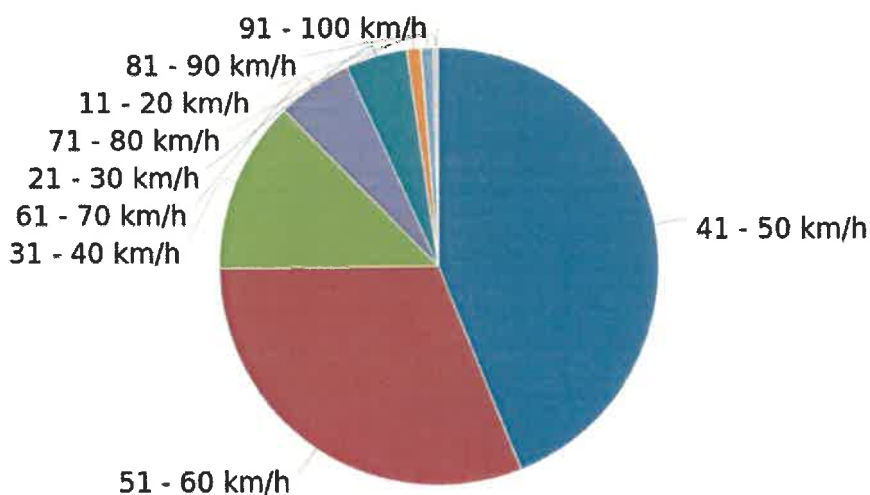
Hitrostni razredi



Slika 30: Porazdelitev izmerjenih hitrosti v obdobju od 01.04.2018 00:00 do 01.05.2018 00:00 [3]

Tabela 11: Porazdelitev izmerjenih hitrosti [3]

Hitrost km/h	Št. meritev	Ocena št. prevozov	%
1 - 10	0	0	0
11 - 20	3.347	1.403	1
21 - 30	17.074	6.579	5
31 - 40	52.532	18.388	13
41 - 50	188.802	63.638	44
51 - 60	130.731	44.924	31
61 - 70	20.640	8.069	6
71 - 80	2.842	1.478	1
81 - 90	499	315	0
91 - 100	113	80	0
Skupno	416.580	144.874	100



Slika 31: Porazdelitev izmerjenih hitrosti v obdobju od 01.04.2018 00:00 do 01.05.2018 00:00

Dnevna prometna obremenitev

Tabela 12: Število izvedenih meritev in ocena števila prevozov na lokaciji radarske table [3]

Datum	Št. meritev	Ocena št. prevozov
01.04.2018	8.662	3.199
02.04.2018	9.580	3.510
03.04.2018	16.163	5.563
04.04.2018	15.049	5.175
05.04.2018	15.157	5.262
06.04.2018	15.991	5.557

Datum	Št. meritev	Ocena št. prevozov
07.04.2018	13.585	4.718
08.04.2018	10.295	3.676
09.04.2018	15.394	5.257
10.04.2018	15.842	5.497
11.04.2018	15.314	5.288
12.04.2018	15.070	5.269
13.04.2018	16.150	5.612
14.04.2018	12.678	4.490
15.04.2018	10.344	3.705
16.04.2018	16.183	5.524
17.04.2018	15.417	5.282
18.04.2018	15.237	5.116
19.04.2018	15.638	5.377
20.04.2018	16.391	5.685
21.04.2018	13.714	4.846
22.04.2018	11.285	3.943
23.04.2018	15.949	5.469
24.04.2018	15.478	5.307
25.04.2018	15.670	5.444
26.04.2018	15.880	5.438
27.04.2018	9.339	3.371
28.04.2018	11.379	3.997
29.04.2018	9.418	3.359
30.04.2018	14.275	4.918
01.05.2018	53	20
Skupno	416.580	144.874

Pregledna tabela vseh rezultatov po posameznih dnevih v mesecu aprilu 2018

Tabela 13: Rezultati meritev za posamezne dneve v mesecu aprilu 2018 [3]

Datum	Št. meritev	Ocena št. prevozov	Povprečna hitrost	Najvišja hitrost	V85	V50	V30
01.04.2018	8.662	3.199	50	100	58	50	46
02.04.2018	9.580	3.510	49	87	58	50	46
03.04.2018	16.163	5.563	48	94	55	48	44
04.04.2018	15.049	5.175	47	97	56	48	44
05.04.2018	15.157	5.262	48	94	56	49	45
06.04.2018	15.991	5.557	48	99	56	49	45
07.04.2018	13.585	4.718	48	91	56	48	44
08.04.2018	10.295	3.676	48	99	56	49	45
09.04.2018	15.394	5.257	47	100	55	48	44
10.04.2018	15.842	5.497	48	100	56	49	44
11.04.2018	15.314	5.288	48	99	56	49	44
12.04.2018	15.070	5.269	48	95	56	49	45
13.04.2018	16.150	5.612	48	99	56	49	44
14.04.2018	12.678	4.490	48	100	57	49	45
15.04.2018	10.344	3.705	49	95	57	49	45
16.04.2018	16.183	5.524	48	97	55	49	44
17.04.2018	15.417	5.282	48	100	56	48	44
18.04.2018	15.237	5.116	46	98	54	47	44
19.04.2018	15.638	5.377	48	97	55	48	44
20.04.2018	16.391	5.685	48	97	56	48	45
21.04.2018	13.714	4.846	49	98	57	49	45
22.04.2018	11.285	3.943	48	99	55	48	45
23.04.2018	15.949	5.469	47	100	55	48	44
24.04.2018	15.478	5.307	47	95	55	48	44
25.04.2018	15.670	5.444	48	100	56	49	45
26.04.2018	15.880	5.438	47	100	55	48	44
27.04.2018	9.339	3.371	48	98	57	49	45
28.04.2018	11.379	3.997	48	96	56	48	44
29.04.2018	9.418	3.359	48	100	56	49	45
30.04.2018	14.275	4.918	47	100	55	48	44
01.05.2018	53	20	47	77	55	48	43
Skupno	416.580	144.874	48	100	56	48	44

T.3.4 Rezultati meritev - lokacija 3

Lokacija merilnika je bila v bližini gostilne Rečnik. Razdalja, na kateri so bile izmerjene hitrosti motornim vozilom je znašala od 38 do 98 m (smer proti Zg. Hočam) ter 45 do 136 m (smer proti Pohorju). Za vsako smer vožnje je bilo izvedenih 40 meritev.



Slika 32: Pogled iz lokacije merilnika proti mernemu mestu (lokacija 3)

T.3.4.1 Iz smeri Zg. Hoč proti Pohorju

Lokacija:	RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača)
Mikrolokacija:	območje prehoda za pešce pri podružnični OŠ Reka - Pohorje
Smer:	iz smeri Zg. Hoč proti Pohorju
Datum:	3.4.2018
Ura:	11:00 - 12:00
Vreme:	oblačno
Število vozil (merjenih):	40

Tabela 14: Podatki o izmerjenih hitrostih

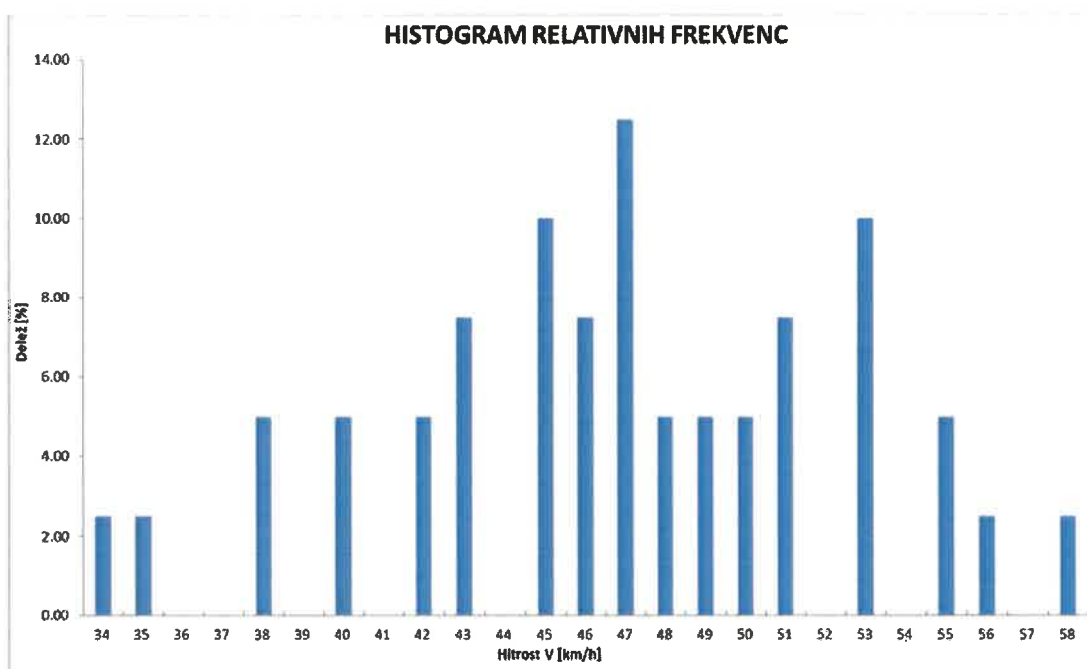
V [km/h]	N	SN	N%	SN%
34	1	1	2.50	2.50
35	1	2	2.50	5.00
36	0	2	0.00	5.00
37	0	2	0.00	5.00
38	2	4	5.00	10.00
39	0	4	0.00	10.00
40	2	6	5.00	15.00
41	0	6	0.00	15.00
42	2	8	5.00	20.00
43	3	11	7.50	27.50
44	0	11	0.00	27.50
45	4	15	10.00	37.50
46	3	18	7.50	45.00
47	5	23	12.50	57.50
48	2	25	5.00	62.50
49	2	27	5.00	67.50
50	2	29	5.00	72.50
51	3	32	7.50	80.00
52	0	32	0.00	80.00
53	4	36	10.00	90.00
54	0	36	0.00	90.00
55	2	38	5.00	95.00
56	1	39	2.50	97.50
57	0	39	0.00	97.50
58	1	40	2.50	100.00
VSOTA:	40		100.00	

Tabela 15: Podatki o izmerjenih hitrostih, hitrostni razred 5 km/h

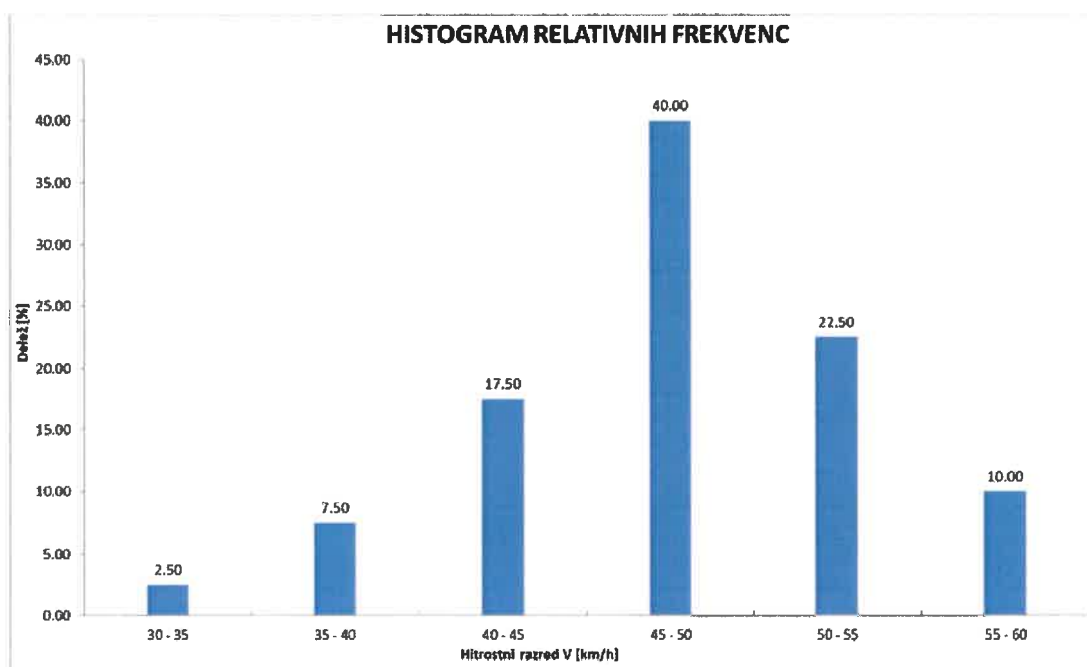
Hitr. raz.	N	SN	N%	SN%
30 - 35	1	1	2.50	2.50
35 - 40	3	4	7.50	10.00
40 - 45	7	11	17.50	27.50
45 - 50	16	27	40.00	67.50
50 - 55	9	36	22.50	90.00
55 - 60	4	40	10.00	100.00
	40		100.00	

Tabela 16: Rezultati izmerjenih hitrosti

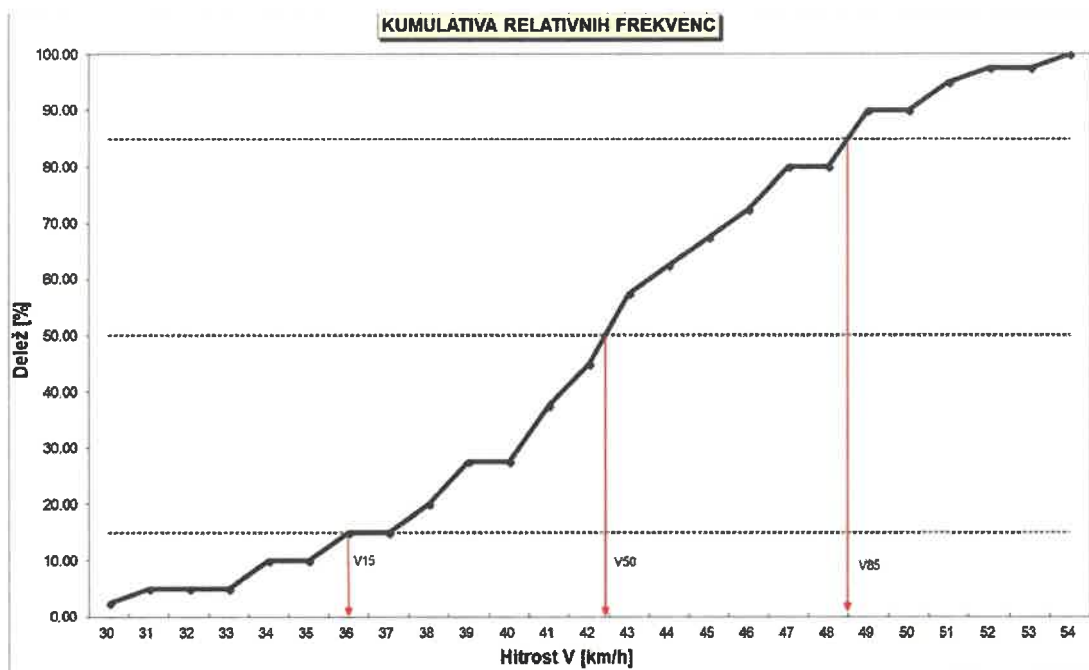
Vmin =	34	km/h
Vmaks =	58	km/h
Vpovp =	46.85	km/h
V15 =	40.00	km/h
V50 =	46.40	km/h
V85 =	52.50	km/h



Slika 33: Histogram izmerjenih hitrosti



Slika 34: Histogram izmerjenih hitrosti, hitrostni razred 5 km/h



Slika 35: Kumulativa relativnih frekvenc

Iz prikazanih rezultatov meritev realnih hitrosti motornih vozil na obravnavani lokaciji (lokacija 3, smer vozil iz Zg. Hoč proti Pohorju) lahko povzamemo:

- najmanjša izmerjena hitrost je bila 34 km/h, največja izmerjena hitrost 58 km/h
- povprečna hitrost je znašala 46,85 km/h,
- V85 je znašala 52,5 km/h.

T.3.4.2 Iz smeri Pohorja proti Zg. Hočam

Lokacija:	RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača)
Mikrolokacija:	območje prehoda za pešce pri podružnični OŠ Reka - Pohorje
Smer:	iz smeri Pohorja proti Zg. Hočam
Datum:	3.4.2018
Ura:	11:00 - 12:00
Vreme:	oblačno
Število vozil (merjenih):	40

Tabela 17: Podatki o izmerjenih hitrostih

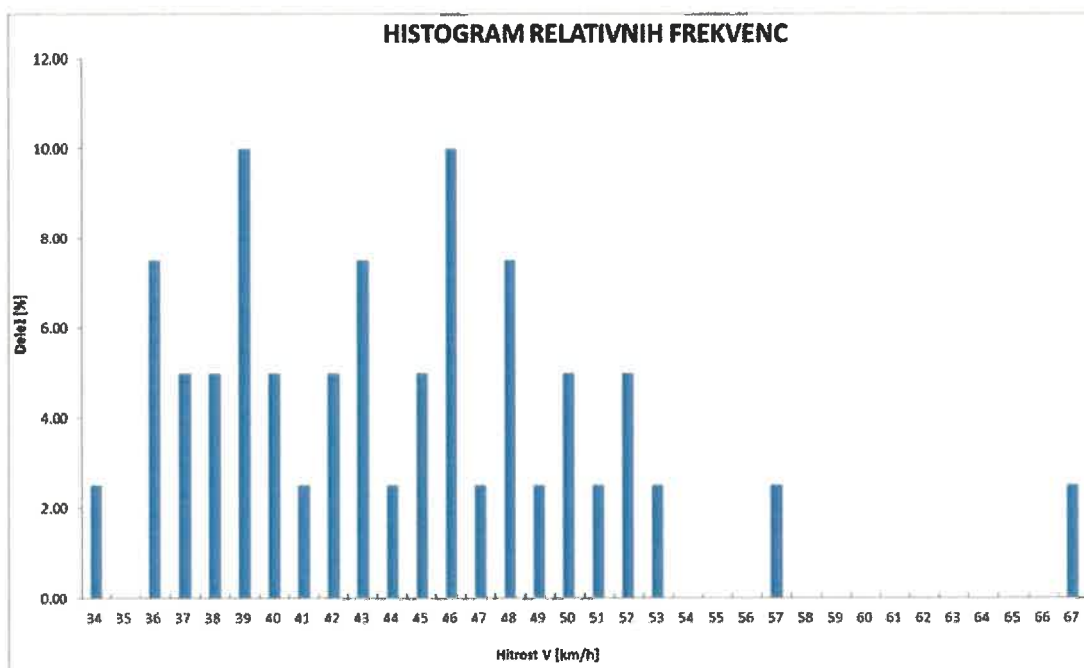
V [km/h]	N	SN	N%	SN%
34	1	1	2.50	2.50
35	0	1	0.00	2.50
36	3	4	7.50	10.00
37	2	6	5.00	15.00
38	2	8	5.00	20.00
39	4	12	10.00	30.00
40	2	14	5.00	35.00
41	1	15	2.50	37.50
42	2	17	5.00	42.50
43	3	20	7.50	50.00
44	1	21	2.50	52.50
45	2	23	5.00	57.50
46	4	27	10.00	67.50
47	1	28	2.50	70.00
48	3	31	7.50	77.50
49	1	32	2.50	80.00
50	2	34	5.00	85.00
51	1	35	2.50	87.50
52	2	37	5.00	92.50
53	1	38	2.50	95.00
54	0	38	0.00	95.00
55	0	38	0.00	95.00
56	0	38	0.00	95.00
57	1	39	2.50	97.50
58	0	39	0.00	97.50
59	0	39	0.00	97.50
60	0	39	0.00	97.50
61	0	39	0.00	97.50
62	0	39	0.00	97.50
63	0	39	0.00	97.50
64	0	39	0.00	97.50
65	0	39	0.00	97.50
66	0	39	0.00	97.50
67	1	40	2.50	100.00
VSOTA:	40		100.00	

Tabela 18: Podatki o izmerjenih hitrostih, hitrostni razred 5 km/h

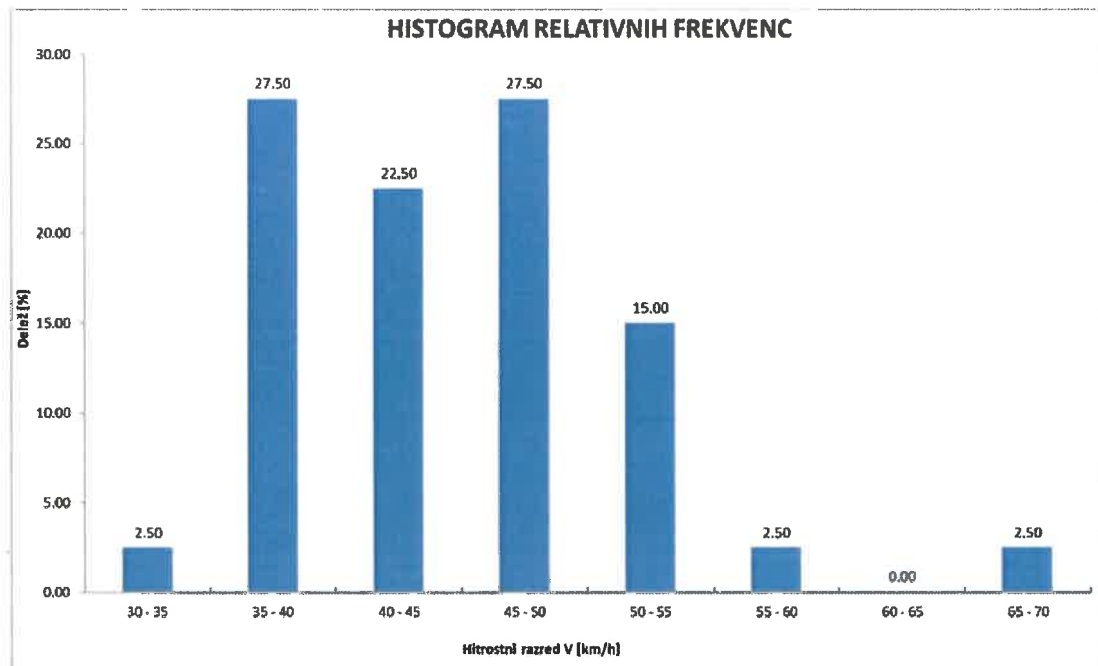
Hitr. raz.	N	SN	N%	SN%
30 - 35	1	1	2.50	2.50
35 - 40	11	12	27.50	30.00
40 - 45	9	21	22.50	52.50
45 - 50	11	32	27.50	80.00
50 - 55	6	38	15.00	95.00
55 - 60	1	39	2.50	97.50
60 - 65	0	39	0.00	97.50
65 - 70	1	40	2.50	100.00
	40		100.00	

Tabela 19: Rezultati izmerjenih hitrosti

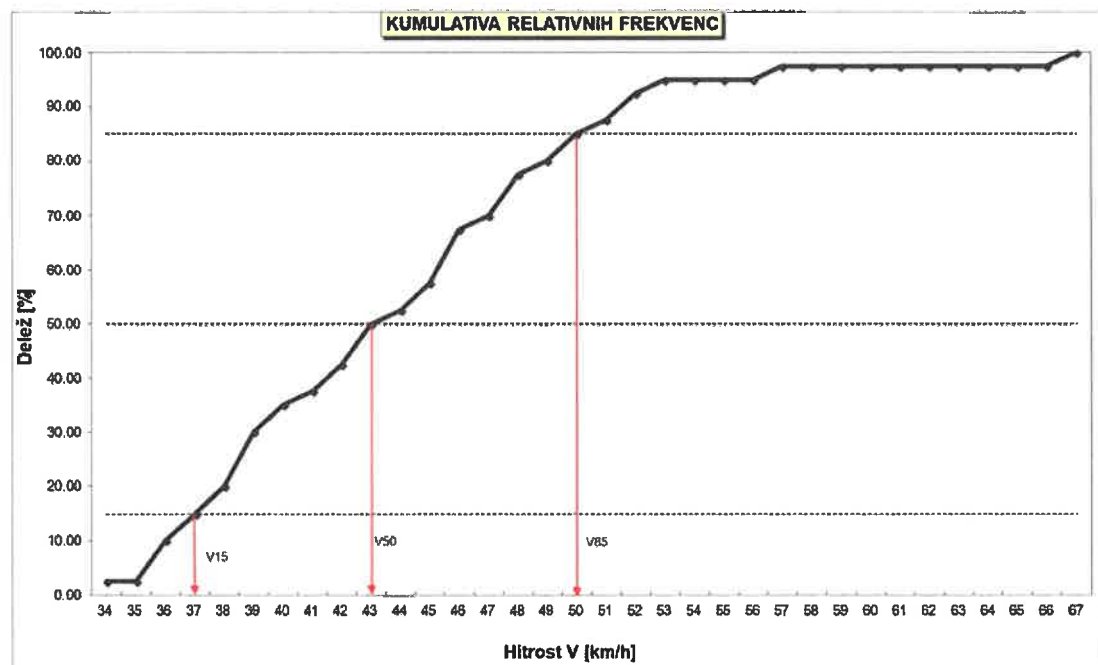
Vmin =	34	km/h
Vmaks =	67	km/h
Vpovp =	44.30	km/h
V15 =	37.00	km/h
V50 =	43.00	km/h
V85 =	50.00	km/h



Slika 36: Histogram izmerjenih hitrosti



Slika 37: Histogram izmerjenih hitrosti, hitrostni razred 5 km/h



Slika 38: Kumulativa relativnih frekvenc

Iz prikazanih rezultatov meritev realnih hitrosti motornih vozil na obravnavani lokaciji (lokacija 3, smer vozil iz Pohorja proti Zg. Hočam) lahko povzamemo:

- najmanjša izmerjena hitrost je bila 34 km/h, največja izmerjena hitrost 67 km/h
- povprečna hitrost je znašala 44,3 km/h,
- V85 je znašala 50,0 km/h.

T.3.5 Povzetek rezultatov meritev hitrosti

V spodnji tabeli so podani končni rezultati izvedenih meritev hitrosti. Kot je razvidno iz rezultatov izvedenih meritev hitrosti motornih vozil in iz opravljene analize teh rezultatov so hitrosti na obravnavanem odseku delno "problematične" oz. odstopajo od najvišje dovoljene hitrosti na tem odseku. Ugotovimo / sklenemo lahko naslednje:

- le na lokaciji 1 (prikluček k OŠ Dušana Flisa) je hitrost omejena na 40 km/h, na ostalih dveh lokacijah (lokacija 2, lokacija 3) je hitrost omejena (splošna omejitev hitrosti znotraj naselja) na 50 km/h;
- na lokaciji 1 so izmerjene hitrosti nekoliko nad omejitvijo hitrosti na tem mestu. Razlogov je lahko več - niveleta v naklonu (hitrejša vožnja po klancu navzgor oz. navzdol), zakrit prometni znak, ki označuje omejitev hitrosti - glej t. T.6) ipd.
- na lokaciji 2 (prehod za pešce pri trgovini "Top avto") izmerjene hitrosti ne odstopajo od omejitve hitrosti oz. je Vpovp nekoliko pod 50 km/h. Izjema je le maksimalna izmerjena hitrost - z radarsko tablo - pri čemer gre za meritve v nočnem času;
- tudi na lokaciji 3 (območje prehoda za pešce pri podružnični OŠ Reka - Pohorje) izmerjene hitrosti (v povprečju) niso presegle omejitve hitrosti na tem odseku;
- na nobeni lokaciji ni zaznanih bistvenih odstopanj izmerjenih hitrosti glede na smer vožnje.

Tabela 20: Povzetek rezultatov izmerjenih hitrosti

Lokacija 1						
<u>Smer: iz Sp. Hoč proti Zg. Hočam</u>			<u>Smer: iz Zg. Hoč proti Sp. Hočam</u>			
Vomej.	40	km/h	Vomej.	40	km/h	
Vmin	30	km/h	Vmin	36	km/h	
Vmaks	64	km/h	Vmaks	58	km/h	
Vpovp	44.7	km/h	Vpovp	46.08	km/h	
V85	51.5	km/h	V85	49.67	km/h	
Lokacija 2						
<u>Smer: iz Sp. Hoč proti Zg. Hočam</u>			<u>Smer: iz Zg. Hoč proti Sp. Hočam</u>			
Vomej.	50	km/h	Vomej.	50	km/h	
Vmin	28	km/h	Vmin		km/h	
Vmaks	62	km/h	Vmaks	94	km/h	
Vpovp	47.35	km/h	Vpovp	48	km/h	
V85	55	km/h	V85	55	km/h	
Lokacija 3						
<u>Smer: iz Zg. Hoč proti Pohorju</u>			<u>Smer: iz Pohorja proti Zg. Hočam</u>			
Vomej.	50	km/h	Vomej.	50	km/h	
Vmin	34	km/h	Vmin	34	km/h	
Vmaks	58	km/h	Vmaks	67	km/h	
Vpovp	46.85	km/h	Vpovp	44.3	km/h	
V85	52.5	km/h	V85	50	km/h	

T.4 POROČILO O OPRAVLJENI PRESOJI PROMETNE VARNOSTI NA OBRAVNAVANEM ODSEKU

T.4.1 PODATKI O OBRAVNAVANEM ODSEKU

Predmet obravnave pričujočega pregleda varnosti ceste (RSI) je torej bil pregled odseka obstoječe regionalne turistične ceste, ob kateri se nahaja OŠ in podružnična OŠ:

- OŠ Dušana Flisa Hoče na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 0,300 do km 0,700 ter
- podružnične OŠ Reka - Pohorje na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 3,300 do km 3,000. lokalne ceste LC 423371 Trbovlje - Dobovec v dolžini 2.200 m.

Omenjena odseka se nahajata v občini Hoče - Slivnica, potekata znotraj naselja. Na tem delu je regionalna cesta urejena kot dvopasovna, za dvosmerni promet. Pločniki so urejeni (razen na delu pri podružnični OŠ Reka - Pohorje). Ločene površine za kolesarje niso urejene.

T.4.2 Funkcija ceste

Obravnavana cesta na tem odseku spada - glede na administrativno delitev - med regionalne ceste.

Po svoji prometni funkciji lahko (prvenstveno) opredelimo cesto kot zbirno cesto, delno kot dostopno (neposredni dostopi do posameznih objektov) ter povezovalno (relacija Hoče - Polana - Pohorje). Zaradi navezave na Pohorje je tudi "atraktivna" za motoriste, kolesarje ipd.

T.4.3 Projektno-tehnični elementi

Obravnavana odsek predstavlja dvopasovno regionalno turistično cesto. Na obravnavanem odseku so locirani tako individualni kot tudi skupinski priključki.

Omejitve hitrosti na obravnavanem odseku je 50 km/h (odsek znotraj naselja). Na območju priključka k OŠ Dušana Flisa je hitrost dodatno omejena na 40 km/h.

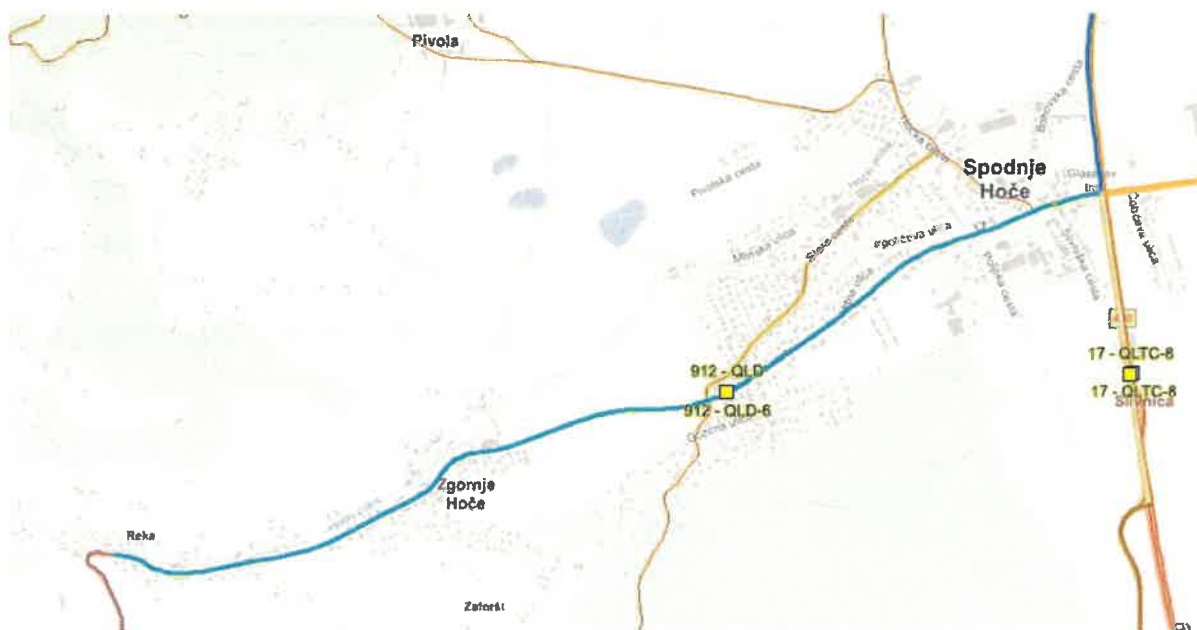
Horizontalni potek obravnavane ceste v največji meri sledi / se prilagaja prostorskim pogojem / zmožnostim. Cesta je - v večjem delu - v ravninskem terenu oz. poteka po terenu. Niveleta obravnavane ceste je ves čas v blagem vzponu.

Vozišče je asfaltirano, širina vozišča omogoča srečanja dveh vozil. Na določenih lokacijah (ob potoku, pri podružnični OŠ Reka - Pohorje) je nameščena jeklena varnostna ograja (JVO). Odvodnjavanje je urejeno. Vozišče je v sorazmerno dobrem stanju - kljub temu se na določenih mestih pojavljajo posamezne razpoke (vzdolžne in prečne) ter mrežaste razpoke.

T.4.4 Podatki o prometu

Glede na dejstvo, da obravnavani odsek predstavlja regionalno turistično cesto ter hkrati poteka skozi naselja lahko ugotovimo, da je na tej cesti "prisoten" tako "lokalni promet" kot tudi promet na relaciji Hoče - Polana - Pohorje.

Podatki o prometnih obremenitvah so pridobljeni s strani DRSI. Na tem odseku je nameščen tudi avtomatski števec prometa (na koncu naselja Sp. Hoče). Lokacija števca in podatki o prometnih obremenitvah so prikazani v nadaljevanju.



Slika 39: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) - prikaz lokacije avtomatskega števca prometa

Tabela 21: Podatki o prometnih obremenitvah na obravnavanem odseku regionalne turistične ceste

STACIONAŽA [m]	OPIS	LETO	PLDP	MO	OA	BUS	LT	ST	TT	TP	VL
od 0 do 3300	SP.HOČE - ZG.HOČE	2012	4375	45	4002	26	242	25	26	5	8
od 0 do 3300	SP.HOČE - ZG.HOČE	2013	4310	34	3938	30	246	23	28	6	10
od 0 do 3300	SP.HOČE - ZG.HOČE	2014	4149	26	3792	34	240	22	26	5	8
od 0 do 3300	SP.HOČE - ZG.HOČE	2015	4626	34	4251	34	254	22	25	3	6
od 0 do 3300	SP.HOČE - ZG.HOČE	2016	4,245	33	3,881	36	242	25	21	4	3

T.4.5 Uporabljena oprema in merilne aparature

Pri terenskih ogledih, ki smo jih izvedli večkrat tekom izdelave te naloge, smo uporabili naslednjo zaščitno opremo in merilne aparature / instrumente:

- varnostni jopiči,
- merski trak, merilno kolo in laserski merilnik razdalj,
- GPS naprava (ni bila uporabljena),
- mobilni telefonski aparati,
- libela za merjenje prečnih in vzdolžnih nagibov vozišča,
- karte, načrti, orto-foto posnetki,
- digitalni fotoaparati, videokamera in diktafon.

T.4.6 Terenska izvedba presoje varnosti ceste

V sklopu terenske izvedbe presoje prometne varnosti je bil izveden detajlni pregled ceste (prevoženo in prehojeno). Hkrati smo pridobili mnenja prebivalcev ob obravnavanem odseku. Tudi njihova zaznavanja in opombe so evidentirane v preglednico v nadaljevanju.

Pri terenskem pregledu je uporabljen vprašalnik oz. kontrolne liste, ki jih predvideva slovenska smernica za pregled varnosti ceste.

Vsa podrobno analizirana mesta so slikovno dokumentirana (foto – dokumentacija, kratki video – posnetki).

T.5 UGOTOVITVE PRESOJE PROMETNE VARNOSTI S PREDLOGI: OBMOČJE PODRUŽNIČNE OŠ REKA - POHORJE

T.5.1 Opis območja

Na obravnavanem območju državne ceste (RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 3,300 do km 3,000) ob podružnični OŠ Reka - Pohorje navedena cesta poteka znotraj naselja (Zg. Hoče, Hočko Pohorje). Potek obravnavane državne ceste, projektno-tehnični elementi in ureditev obcestja državne ceste je razvidna iz slik v nadaljevanju.

Stacionaže državne ceste so bile ob terenskem ogledu merjene glede na podatke iz baze cestnih podatkov (BCP) in lahko odstopajo glede na postavljene tablice oznak državne ceste / stacionaž.



Slika 40: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača), stac. km 3,380 - pogled v smeri proti Polani



Slika 41: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača), stac. km 3,340 - pogled proti priključku k podružnični OŠ



Slika 42: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača), stac. km 3,260 - lokacija šolskega prehoda za pešce



Slika 43: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača), stac. km 3,000 - pogled iz smeri Zg. Hoč proti priključku k podružnični OŠ

T.5.2 Analiza obstoječega stanja s predlogi ukrepov


Lokacija:	stac. km 3,350
Ugotovljena pomanjkljivost:	Zakriti prometni znak "Otroci na vozišču"
Predlagan ukrep:	Ograja / el. drog zakriva prometni znak "Otroci na vozišču", ki ga vozniki opazijo prepozno. Predlaga se prestavitev prometnega znaka pred območje krivine (cca 50 m, na stac. 3,400). Znak se lahko nadomesti z znakom, prikazanim na spodnji sliki.

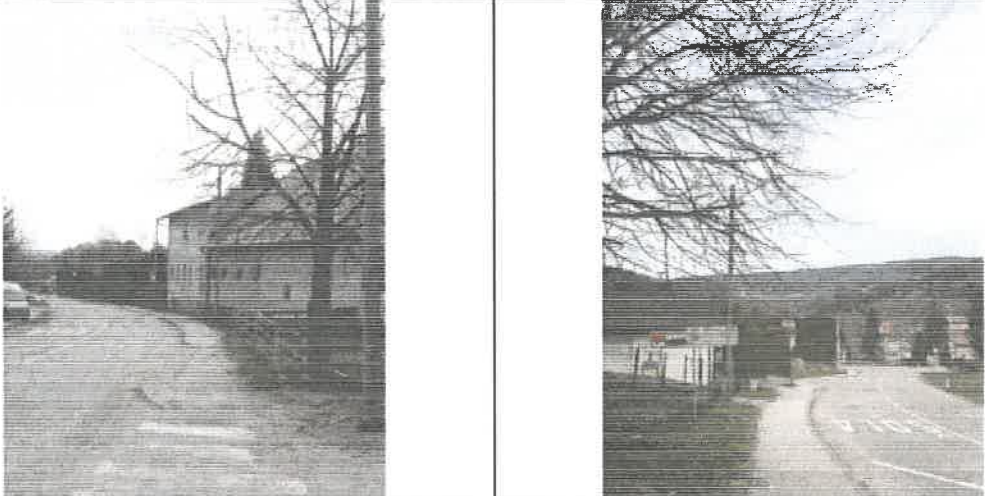



Lokacija:	stac. km 3,260 - 3,360
Ugotovljena pomanjkljivost:	Manjkajoč pločnik za pešce
Predlagan ukrep:	Na tem odseku manjka pločnik za pešce, ki bi omogočil varno hojo pešcev (od avtobusnega postajališča na S strani regionalne ceste do priključka / križišča pri gostilni Rečnik).




Lokacija:	stac. km 3,125
Ugotovljena pomanjkljivost:	Obrabljena talna signalizacija
Predlagan ukrep:	Na priključku iz smeri podružnične OŠ Reka - Pohorje (kjer se priključuje na regionalno cesto) je potrebno obnoviti talne označbe (vzdolžne označbe, prehod za pešce, neprekinjena široka prečna črta)
	

Lokacija:	stac. km 3,255
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezna preglednost
Predlagan ukrep:	Na priključku proti podružnični OŠ Reka - Pohorje je neustrezna preglednost / pregledni trikotnik je neustrezen. Na mestu priključevanja namreč ni zagotovljena preglednost v desno (v smeri proti Zg. Hočam). Potrebno je odstraniti drevesa, ki so v preglednem polju in ki ovirajo preglednost. Ta drevesa namreč tudi ovirajo preglednost na mestu prehoda za pešce (tako vozilom / voznikom kot tudi pešcem, ki čakajo pred prehodom za varno prečkanje vozišča). Prav tako bi bilo smiselno na priključku izvesti talne označbe (vzdolžne označbe, neprekinjena široka prečna črta).
	

Lokacija:	stac. km 3,125 in km 3,305
Ugotovljena pomanjkljivost:	Veje dreves segajo v prometni in prosti profil
Predlagan ukrep:	Na območju priključka (na dveh lokacijah) veje dreves segajo v prometni in prosti profil pločnika in vozišča. Veje je potrebno odstraniti.
	

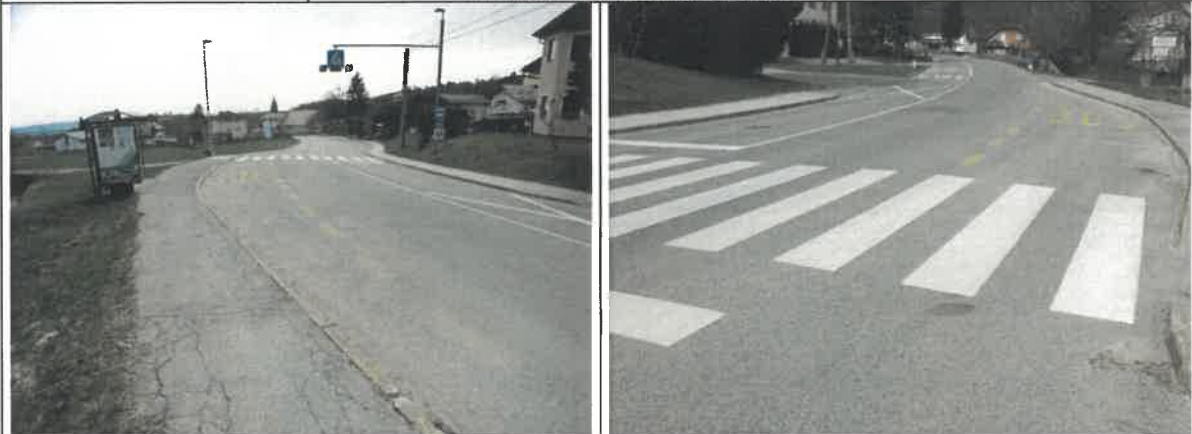
Lokacija:	stac. km 3,080
Ugotovljena pomanjkljivost:	Ovirana preglednost
Predlagan ukrep:	Na območju trgovine regionalna cesta poteka v desni krivini sorazmerno majhnega polmera. Parkirišče pred trgovine je urejeno praktično do vozišča regionalne ceste, sicer ločeno z robnikom in zelenico v širini cca 1 m. Vozila, ki so parkirana na tem parkirišču, ovirajo preglednost na območju krivine oz. so znotraj zahtevanega polja pregledne berme. Smiselno bi bilo, da se na območju krivine zagotovi zagotovitev pregledne berme ustrezne širine in da na tem mestu vozila ne parkirajo.
	

Lokacija:	stac. km 3,195 in km 3,240
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezne talne označbe
Predlagan ukrep:	Na obeh avtobusnih postajališčih, ki sta locirani na tem odseku, so talne označbe v zelo slabem stanju. Talne označbe je potrebno obnoviti.
	

Lokacija:	stac. do km 3,080
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neusklajenost prometne signalizacije!
Predlagan ukrep:	Prometni znak 2228 "Prepovedano prehitevanje motornih vozil" prepoveduje prehitevanje, sredinska prekinjena črta prehitevanje dovoljuje. Predlaga se, da se na celotnem območju naselja namesto prekinjene sredinske ločilne črte izvede neprekinjena sredinska ločilna črta (ki se prekine le na mestih individualnih in skupinskih priključkov).
	

Lokacija:	stac. km 3,225
Ugotovljena pomanjkljivost:	Ovirana preglednost na mestu prehoda za pešce
Predlagan ukrep:	Na mestu prehoda za pešce so prometni znaki, ki označujejo prehod za pešce postavljeni tako, da ovirajo preglednost pešču, ki čaka pred prehodom za varno prečkanje vozišča. Predlaga se, da se prometni znaki prestavijo tako, da ne bodo ovirali preglednosti.
	

Lokacija:	stac. od km 3,000 do km 3,350
Ugotovljena pomanjkljivost:	Robna neprekinjena črta
Predlagan ukrep:	Na obravnavanem odseku robna neprekinjena črta ni izvedena. Predvsem z namenom "optičnega zoženja" vozišča (posledično vozniki motornih vozil vozijo počasneje) se predlaga, da se na tem odseku zarišejo robne neprekinjene črte (ki se izvede kot prekinjena le na mestih individualnih in skupinskih priključkov ter avtobusnih postajališč). Predlaga se, da se zarišeta dva vozna pasova širine 2,5 m.
	

Lokacija:	stac. km 3,225
Ugotovljena pomanjkljivost:	Dolžina prehoda za pešce
Predlagan ukrep:	Edini- šolski! - prehod za pešce preko regionalne ceste na tem odseku je pravilno lociran med obe avtobusni postajališči. Ugotovljena pomanjkljivost se nanaša na dolžino prehoda, saj poteka praktično čez tri prometne pasove (bližina oz. začetek avtobusnega postajališča). Smiselno bi bilo, da se dolžina prehoda zmanjša - in s tem omogoči lažje prečkanje pešcev - predvsem otrok. Možna rešitev bi bila, da se prehod preuredi tako, da se na sredini izvede sredinski ločilni otok (širina vsaj 2,0 m), s čimer bi bilo omogočeno pešcem prečkanje v "dveh korakih".
	

Lokacija:	stac. km 3,075 in km 3,280
Ugotovljena pomanjkljivost:	Izvedba optičnih zavor
Predlagan ukrep:	Zaradi ugotovljenih sorazmerno visokih hitrosti na tem odseku (glej poglavje o izvedenih meritvah hitrosti) se predlaga, da se na obeh straneh odseka (pred znakom 5231-4 (dodatna označitev prehoda za pešce pred šolo) izvedejo optične zavore za umirjanje prometa (5336).
	

Lokacija:	stac. km 3,077
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezne talne označbe
Predlagan ukrep:	Na območju trgovine pri izvozu iz parkirišča na regionalno cesto je potrebno obnoviti talno označbo oznake 5211 "neprekinjena široka prečna črta", ki je trenutno v zelo slabem stanju.
	

Lokacija:	stac. km
Ugotovljena pomanjkljivost:	Priključek k osnovni šoli nima ustrezne bankine
Predlagan ukrep:	Za večjo varnost pešcev se predlaga razširitev bankine (širina razširjene bankine naj bo 1,0 m) vsaj na eni strani vozišča - če je možno na obeh straneh vozišča.
	

T.6 UGOTOVITVE PRESOJE PROMETNE VARNOSTI S PREDLOGI: OBMOČJE OŠ DUŠANA FLISA HOČE

T.6.1 Opis območja

Na obravnavanem območju državne ceste (RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) od km 0,300 do km 0,700) ob OŠ Dušana Flisa Hoče navedena cesta poteka znotraj naselja (Sp. Hoče). Potek obravnavane državne ceste, projektno-tehnični elementi in ureditev obcestja državne ceste je razvidna iz slik v nadaljevanju.

Stacionaže državne ceste so bile ob terenskem ogledu merjene glede na postavljene tablice oznak državne ceste / stacionaž - in lahko posledično odstopajo od podatkov iz baze cestnih podatkov (BCP).



Slika 44: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača), stac. km 0,380 - pogled na zavarovani šolski prehod



Slika 45: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača), stac. km 0,490 - pogled na priključek k OŠ Dušana Flisa



Slika 46: RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača), stac. km 0,690 - pogled na prehod za pešce pri trgovini "Top avto"

T.6.2 Analiza obstoječega stanja s predlogi ukrepov

Lokacija:	stac. km 0,520
Ugotovljena pomanjkljivost:	Veje grmovja segajo v prosti profil vozišča
Predlagan ukrep:	Potrebna bi bila odstranitev vej v razdalji 20 metrov - z namenom zagotovitve ustreznega prostega profila ter povečanja preglednosti / vidnosti na tem odseku.
	

Lokacija:	stac. km 0,566
Ugotovljena pomanjkljivost:	Veje zakrivajo prometni znak 1116-2 "Otroci na vozišču"
Predlagan ukrep:	Prestavitev znaka na drog javne razsvetljave, ki je cca 5 metrov naprej. Druga fotografija je posneta iz lokacije s stac. km 0,596 km, kjer se prometni znak 1116-2 ne vidi več, veje ga popolnoma zakrivajo. Znak se lahko nadomesti z znakom, prikazanim na spodnji sliki (omejitev hitrosti 40 km/h).
	



Lokacija:	stac. km 0,617
Ugotovljena pomanjkljivost:	Veje žive meje zakrivajo prometni znak 2232-4 "Omejitev hitrosti"
Predlagan ukrep:	Potrebna odstranitev vej žive meje.



Lokacija:	stac. km 0,625
Ugotovljena pomanjkljivost:	Priključek Top Avto
Predlagan ukrep:	




Lokacija:	stac. km 0,629
Ugotovljena pomanjkljivost:	Manjka prehod za pešce
Predlagan ukrep:	Na priključku k bloku Pohorska cesta 27 potrebno - preko pločnika - zarisati prehod za pešce z oznako 5231.
	


Lokacija:	stac. km 0,486 in km 0,639
Ugotovljena pomanjkljivost:	Prekinjena črta, ki dovoljuje prehitevanje
Predlagan ukrep:	V tem območju se prekinjena črta izvede kot neprekinjena. Z neprekinjeno vzdolžno črto dobimo del odseka, na katerem je prepovedano prehitevati.
	

Lokacija:	stac. km 0,659 in km 0,694
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezne talne označbe
Predlagan ukrep:	Na obeh avtobusnih postajališčih, ki sta locirani na tem odseku, so talne označbe v zelo slabem stanju. Talne označbe je potrebno obnoviti.
	

Lokacija:	stac. km 0,719
Ugotovljena pomanjkljivost:	Radarska tabla "Vi vozite"
Predlagan ukrep:	Smiselno bi bilo, da radarska tabla na tej lokaciji ostane čim dlje časa.
	

Lokacija:	stac. km 0,486
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezne talne označbe
Predlagan ukrep:	Na priključku k osnovni šoli na Šolski ulici je potrebno obnoviti prehod za pešce, ki je sedaj slabše viden.
	

Lokacija:	stac. od km 0,463 do km 0,413
Ugotovljena pomanjkljivost:	Izgradnja pločnika
Predlagan ukrep:	Manjka pločnik za pešce, katerega bi bilo potreba dokončati. V kolikor se naredi pločnik je potrebno na koncu le tega tudi zarisati prehod za pešce.
	

Lokacija:	stac. od km 0,406
Ugotovljena pomanjkljivost:	Novi prehod za pešce z oznako 5231
Predlagan ukrep:	Na priključku Irgoličeva ulica pri slaščičarni potrebna nova talna označba namenjena prehajanju pešcev čez cestišče - v kolikor se pločnik za pešce izvede ob objektu / ograji slaščičarne.
	

Lokacija:	stac. km 0,404
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezne talne označbe
Predlagan ukrep:	Na priključku Poljske ceste potrebna obnova talnih označb – prehoda za pešce.
	

Lokacija:	stac. km 0,394
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezna prometna signalizacija
Predlagan ukrep:	Postavljen prometni znak ni več v veljavi, potrebno zamenjati z veljavnim prometnim znakom oznake 1116-2 "Otroci na vozišču". Znak se lahko nadomesti z znakom, kot je prikazan na spodnji desni sliki (omejitev hitrosti 40 km/h).
	

Lokacija:	stac. km 0,370
Ugotovljena pomanjkljivost:	Neustrezne talne označbe
Predlagan ukrep:	Na priključku za pošto in trgovino potrebna obnova talnih označb, ki so v slabem stanju.
	

Lokacija:	stac. km 0,325
Ugotovljena pomanjkljivost:	Veje dreves segajo v prometni profil pešcev
Predlagan ukrep:	Na območju pločnika veje dreves segajo v prometni in prosti profil pločnika - delno vozišča. Veje je potrebno odstraniti v obsegu 10 metrov.
	

T.7 PREDLAGANI UKREPI ZA IZBOLJŠANJE PROMETNE VARNOSTI OZ. ZA IZBOLJŠANJE OBSTOJEČIH PROMETNO-VARNOSTNIH RAZMER

V sklopu izdelave pričujoče naloge so ob izvedenih in opravljenih analizah oblikovani posamezni sklopi ukrepov, s katerimi bi lahko ob njihovi realizaciji - po mnenju izdelovalcev te naloge - pripomogli k izboljšanju obstoječih prometno-varnostnih razmer ter zagotovili boljšo prometno varnost - predvsem na obeh lokacijah ob OŠ Dušana Flisa ter lokaciji podružnične OŠ Reka - Pohorje.

Predlagani ukrepi se nanašajo na:

- Odprava ugotovljenih pomanjkljivosti ugotovljenih ob izvedbi presoje varnosti ceste
- Sprememba označitve prehodov za pešce
- Prestavitev prehoda za pešce v Sp. Hočah (pri trgovini Mercator)
- Dodatna označitev z neprometno signalizacijo in opremo

Vsi navedeni ukrepi so podrobneje razloženi v nadaljevanju.

T.7.1 Odprava ugotovljenih pomanjkljivosti ob izvedbi presoje varnosti ceste

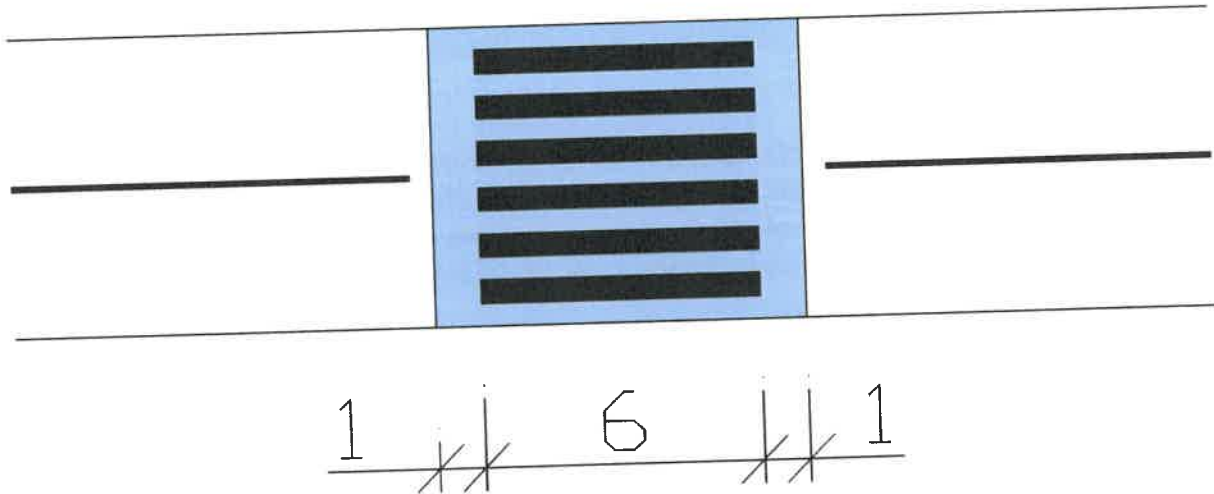
V sklopu izvedene presoje prometne varnosti (RSI) obravnavanega odseka so bile ugotovljene določene pomanjkljivosti, ki vplivajo na zmanjšanje ravni prometne varnosti, so lahko vzrok konfliktnih situacij v prometu oz. posledično vzrok prometnih nesreč. Te pomanjkljivosti so bile navedene v poglavjih T.5 in T.6. Gre - v veliki meri! - za t. i. "nizkocenovne ukrepe", torej ukrepe, ki jih je možno izvesti takoj, brez znatnih finančnih sredstev in (praviloma) brez projektne dokumentacije.

Smiselno bi bilo, da se navedene pomanjkljivosti odpravijo najprej, torej na prvem mestu - šele nato se pristopi k realizaciji ukrepov, kot so navedeni v nadaljevanju.

T.7.2 Sprememba označitve prehodov za pešce

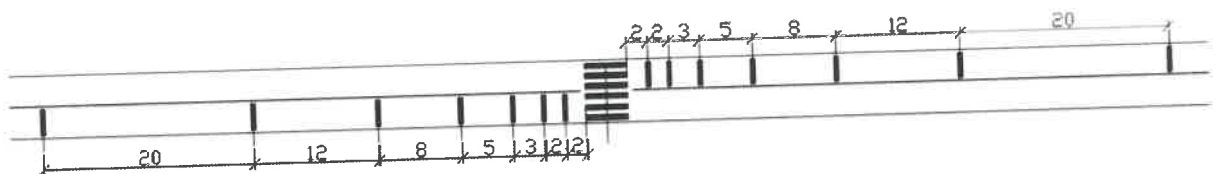
Zaradi večje zaznavnosti obeh šolskih prehodov za pešce čez regionalno cesto (stac. km 0+340 ter km 3+230) ter prehoda pri trgovini "Top avto" (stac. km 0+630) se predlaga, da se le ti izvedejo na barvno kontrastni - modri - podlagi (kontrastna podlaga prehodov za pešce RAL 5012). Dolžina prehoda se poveča na 6 m, prehod se uredi, kot je prikazano na spodnji sliki.

Smiselno bi bilo, da se - predvsem zaradi uniformiranosti in poenotenja ukrepov za povečanje prometne varnosti na celotnem odseku regionalne ceste od Sp. Hoč do Hočkega Pohorja tudi preostala prehodov za pešce na tem odseku (stac. km 1+370 ter 2+170) uredita na enak način. Pri tem se smiselno upošteva dodatna razširitev prehoda za pešce, ki vključuje tudi prehod za kolesarje pri prehodu na stac. km 1+270.



Slika 47: Predlog ureditve prehodov za pešce na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača)

Pred prehodi za pešce (oz. pred označbo 5231-4) se predvidijo optične zavore, ki voznike opozarjajo na bližino prehodov za pešce. Predlaga se, da se optične zavore (5336) izvedejo iz debeloslojnih materialov (vroča plastika). Predlog dimenzij oz. postavitev optičnih zavor je razvidna iz spodnje slike.



Slika 48: Predlog ureditve optičnih zavor pred prehodi za pešce na RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača)

T.7.3 Prestavitev prehoda za pešce v Sp. Hočah (pri trgovini Mercator)

Ob večkratnem ogledu obravnavanih odsekov / lokacij je bilo zaznati, da pri prvem šolskem prehodu (stac. km 0+340) v Sp. Hočah pešci pogosto prehajajo čez vozišče izven označenega prehoda za pešce - slika spodaj!

Dejstvo namreč je, da trenutna lokacija prehoda za pešce ni najbolj optimalna oz. ne "pokriva vseh potreb" pešcev na tem območju. Prehod je namreč "precej neatraktiven" za pešce (npr. šolarje), ki prihajajo iz smeri OŠ Dušana Flisa, saj jim "uporaba prehoda" nelogično podaljša pot v primeru, ko želijo npr. v bližnjo slaščičarno (kar je za šolarje zaželen cilj). Prav tako se bo ob izgradnji novih stanovanj ob Poljski c. (ter tudi višje v bližini OŠ Dušana Flisa) povečalo število

pešcev, ki bodo koristili pločnik ob J strani regionalne ceste in bodo želeli "čimprej" prečkati regionalno cesto - na svoji poti do npr. pošte, trgovine, slaščičarne ipd.



Slika 49: Prečkanje pešcev čez RT-929/1332 (Hoče - Pohorska vzpenjača) izven označenega prehoda za pešce

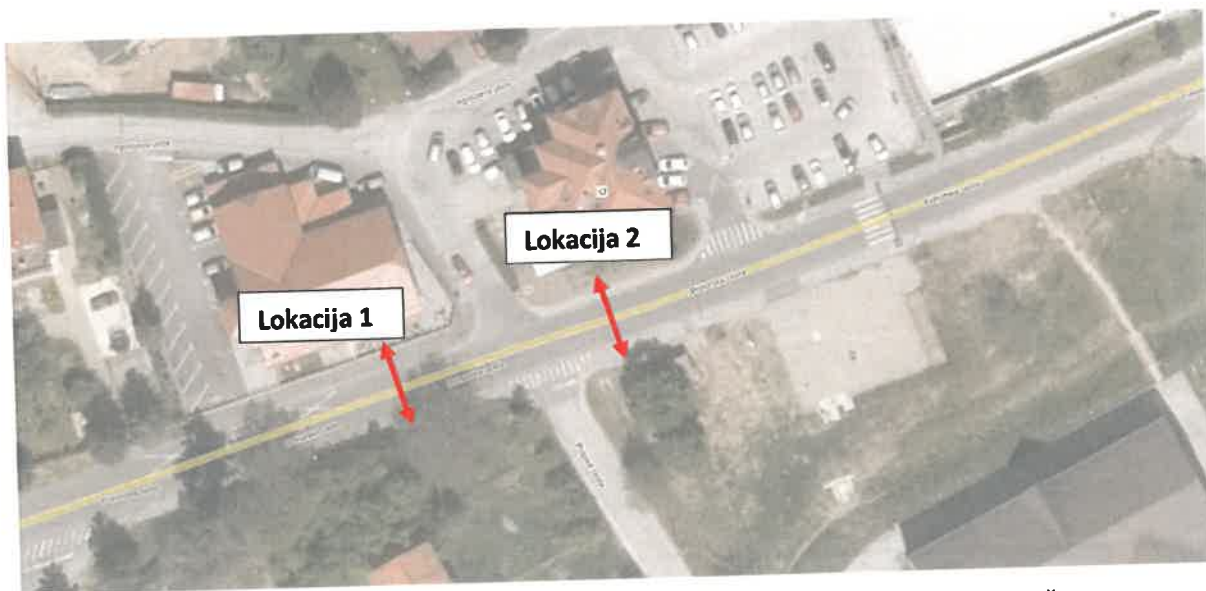


Slika 50: Prikaz poti pešcev iz smeri OŠ Dušana Flisa, če bi želeli "pravilno uporabljati" označen prehod za pešce

Zaradi navedenega se predlaga, da se preuči možnost prestavitve obstoječega prehoda za pešce. Na podlagi opravljenih analiz sta možni dve lokaciji, kjer bi se uredil prehod za pešce - prikazani

sta na spodnji sliki. Ne glede na izbrano lokacijo se "novi prehod" uredi kot šolski prehod - v skladu z že prej navedenimi značilnostmi / lastnostmi.

V primeru, da se prehod uredi na "lokaciji 1" je potrebno ob izvedbi prehoda tudi zgraditi pločnik za pešce (ob objektu slaščičarne oz. ob betonskem zidu na S strani regionalne c.).



Slika 51: Prikaz dveh možnih lokacij za prestavitev obstoječega prehoda za pešce

T.7.4 Dodatna označitev z neprometno signalizacijo in opremo

Smiselno je, da se pred označevanjem lokacij v bližini OŠ in podružnične OŠ najprej izvedejo ukrepi, ki so bili prikazani v prejšnjih točkah tega poglavja.

V kolikor se bo pokazala potreba po dodatnem označevanju z neprometno signalizacijo je potrebno upoštevati dejstvo, da le-ta ne sme zmanjševati preglednosti na posameznem odseku / pododseku. Navedeno še posebej velja za lokacijo podružnične OŠ Reka - Pohorje.

V sklopu neprometne signalizacije lahko razmišljamo o uporabi dveh vrst označitev / simbolov:

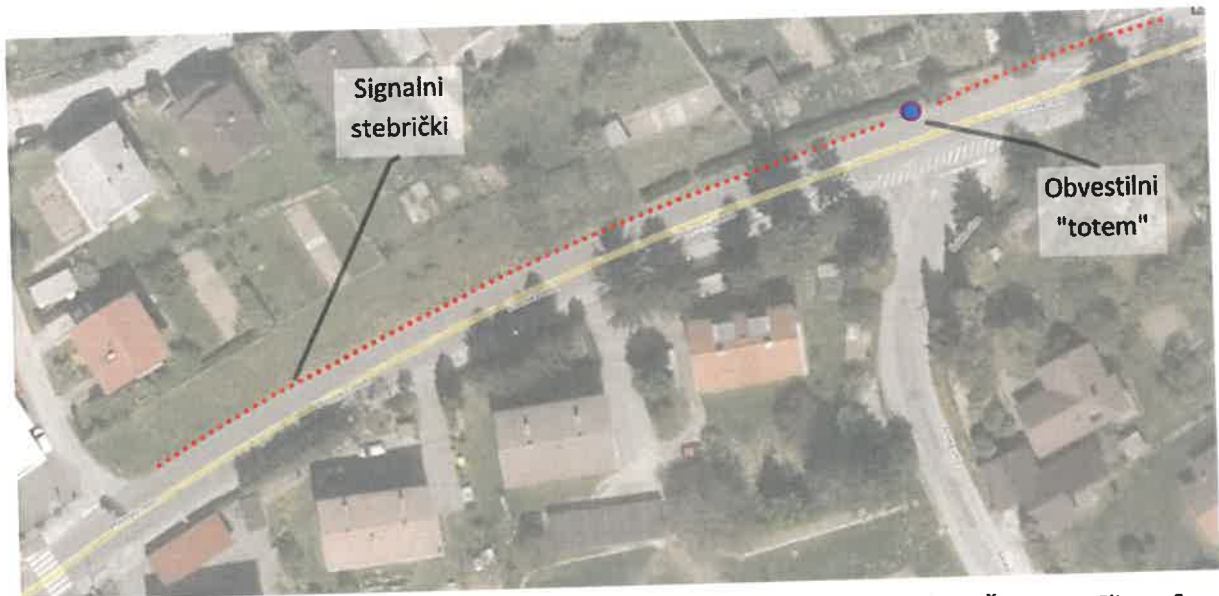
- signalni stebriček, različne barve
- obvestilni "totem"

Obe označitvi sta prikazani na spodnji sliki.

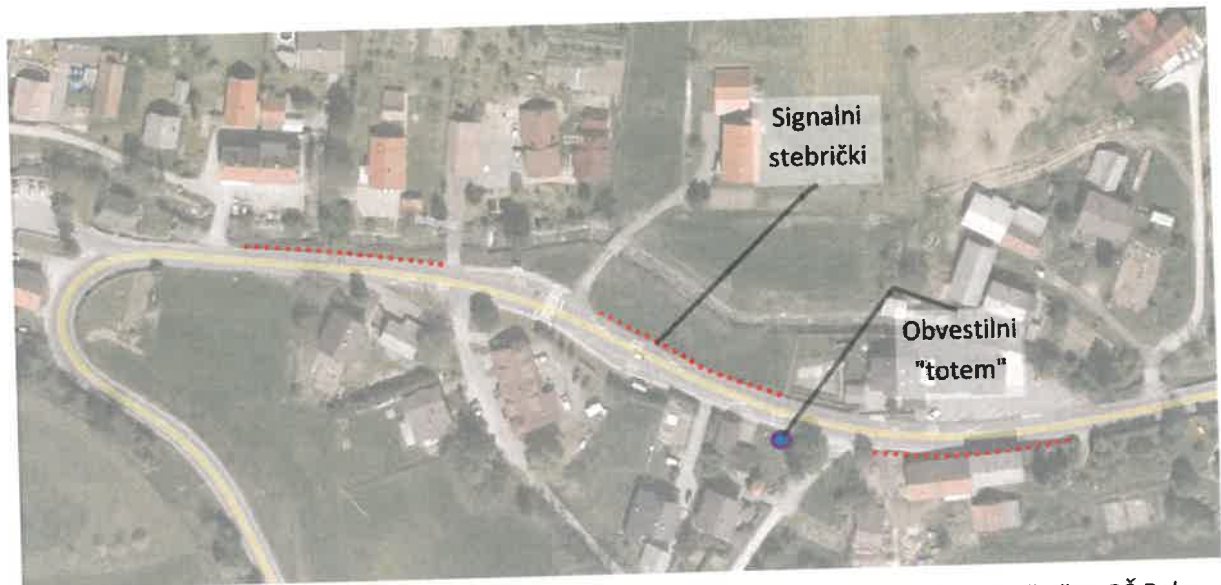


Slika 52: Prikaz dveh vrst neprometne signalizacije za označitev bližine OŠ: obvestilni "totem" in signalni stebriček

Na spodnjih dveh slikah je prikazana možna postavitev signalnih stebričkov in obvestilnega "totema" na obeh lokacijah: pri OŠ Dušana Flisa v Sp. Hočah ter pri podružnični OŠ Reka - Pohorje.



Slika 53: Prikaz možne postavitve signalnih stebričkov in obvestilnega "totema" - OŠ Dušana Flisa v Sp. Hočah



Slika 54: Prikaz možne postavitve signalnih stebričkov in obvestilnega "totema" - podružnična OŠ Reka - Pohorje

T.8 LITERATURA, VIRI

[1] *Načrt šolskih poti*, Osnovna šola Dušana Flisa Hoče s podružnico Reka Pohorje, Februar 2018, dostopno: <http://os-hoce5.splet.arnes.si/files/delightful-downloads/2018/02/NA%C4%8CRT-%C5%A0OLSKE-POTI-%E2%80%93-kopija.pdf>

[2] Sipronika, http://www.sipronika.si/www.sipronika.si/portal/admin/izdelki/prometno-informacijski-sistemi/arhiv/mhp_50_RGB

[3] Sipronika, portal "Vi vozite", <https://portal.vi-vozite.si/>

