



SPLITSKO DALMATINSKA ŽUPANIJA
ODBOR ZA SIGURNOST
PODODBOR ZA SIGURNOST I KULTURU U PROMETU

SIGURNE ŠKOLSKE CESTE

**PRIRUČNIK O UPORABI PROMETNIH ZNAKOVA
I CESTOVNE OPREME U FUNKCIJI
POVEĆANJA SIGURNOSTI
CESTOVNOG PROMETA U BLIZINI ŠKOLA**



SKOLA

**SPLITSKO DALMATINSKA ŽUPANIJA
ODBOR ZA SIGURNOST
PODODBOR ZA SIGURNOST I KULTURU U PROMETU**

SIGURNE ŠKOLSKE CESTE

**PRIRUČNIK O UPORABI PROMETNIH ZNAKOVA
I CESTOVNE OPREME U FUNKCIJI
POVEĆANJA SIGURNOSTI
CESTOVNOG PROMETA U BLIZINI ŠKOLA**

Split, veljača 2014. godine

Nakladnik:

PROMETNI PROJEKTI d.o.o. Split
www.prometni-projekti.hr

Za nakladnika:

Božen Marković, ing. prom.

Glavni i odgovorni urednik:

Božen Marković, ing. prom.

Recenzenti:

Jozo Šitum, dipl.ing.prom.
Mirela Šimunović, dipl.ing.građ.

Lektor:

Ana Marković

Naklada:

300 primjeraka

Grafička priprema:

Tomislav Peroš

Tisak:

SUTON GRAF d.o.o.
Ožujaska 2, 10000 ZAGREB

CIP - Katalogizacija u publikaciji
SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA U SPLITU

UDK 656.1.05(035)
656.1.05(497.5-3 Dalmacija)

SIGURNE školske ceste : priručnik o uporabi
prometnih znakova i cestovne opreme u funkciji
povećanja sigurnosti cestovnog prometa u blizini škola /
<glavni i odgovorni urednik Božen Marković>. - Split:
Prometni projekti, 2014.

ISBN 978-953-56420-1-5

1. Marković, Božen
I. Cestovni promet -- Sigurnost -- Djeca
II. Cestovni promet -- Dalmacija -- Sigurnost

150611020

SADRŽAJ:

1. UVOD	5
1.1. AKTUALNO STANJE SIGURNOSTI PROMETA	6
2. ČIMBENICI PROMETNE SIGURNOSTI	11
2.1. DJECA - PJEŠACI KAO SUDIONICI U PROMETU	11
2.2. ODRASLE OSOBE KAO SUDIONICI U PROMETU	14
2.3. VOZILA KAO ČIMBENICI SIGURNOSTI	15
3. PROMETNI ZNAKOVI	15
3.1. OKOMITI PROMETNI ZNAKOVI	18
3.1.1. ZNAKOVI OPASNOSTI	19
3.1.2. ZNAKOVI IZRIČITIH NAREDBI	19
3.1.3. ZNAKOVI OBAVIJESTI	20
3.1.4. DOPUNSKE PLOČE	21
3.1.5. PROMJENJIVI PROMETNI ZNAKOVI	22
3.2. VODORAVNI PROMETNI ZNAKOVI	24
3.2.1. PJEŠAČKI PRIJELAZI	24
3.2.2. OZNAKE I NATPISI NA KOLNIKU	28
3.3. TEHNIČKE NAPRAVE	29
3.3.1. PJEŠAČKE OGRADE	30
3.3.2. ZNAKOVI I OPREMA ZA SMIRIVANJE PROMETA	32
3.3.3. RASVJETA PROMETNICA	36
3.3.4. GRAĐEVINSKI DETALJI	37

3.4. PRIMJERI GRAĐEVINSKO – PROMETNIH RJEŠENJA	38
3.4.1. RJEŠENJE – izbočine za smirivanje prometa i pješačke ograde na sabirnoj gradskoj prometnici	
3.4.2. RJEŠENJE – semaforizirani pješački prijelaz na brzom gradskoj prometnici	
3.4.3. RJEŠENJE – primjena vibro traka na sabirnoj gradskoj prometnici	
3.4.4. RJEŠENJE – primjena prometne signalizacije i opreme na križanju dviju županijskih cesta	
4. ZAKONSKA REGULATIVA I LITERATURA	47
5. ZAKLJUČAK	48

1. UVOD

Sigurnost sudionika u prometu predstavlja jedan od ključnih civilizacijskih problema suvremenog društva. Gubici života, obiteljske traume i nastale štete su izniman društveni problem. Osim individualnih tragedija i društvo trpi velike gubitke zbog prometnih nesreća.

Uloga lokalne zajednice, tijela državne vlasti i svih stručnih organizacija mora biti kontinuirana i intenzivna, jer se pitanje sigurnosti cestovnog prometa treba smatrati pitanjem nacionalnog značaja.

Prometne nesreće imaju posebnu težinu kada se dogodi stradavanje djece.

Zbog toga ovaj priručnik na sažet način obrađuje pitanja sigurnosti cestovnog prometa u području škola što se može na odgovarajući način primijeniti i na dječje vrtiće. Predstavljena su konkretna prometna rješenja, nadležne službe za pojedine prometnice, prometni znakovi i oprema u vezi s djecom kao sudionicima u prometu i određena prometna pravila. Priručnik je namijenjen školama i drugim odgojno obrazovnim organizacijama i službama kako bi potaknuli odgovorne za uređenje prometa da primjenom optimalnih rješenja doprinesu poboljšanju sigurnosti djece kao sudionika u prometu.

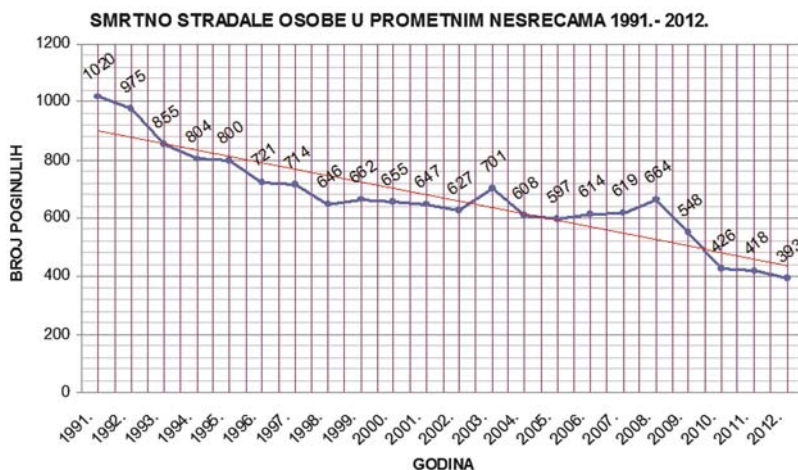
Poboljšanja prometne sigurnosti su moguća samo u timskom okruženju i radu svih struktura društva, što je u svijetu već odavno afirmirani oblik rada.

Optimalno i stručno korištenje prometnih znakova i cestovne opreme je uz sustavnu izobrazbu u poznavanju prometnih propisa, već od najranije dječje dobi, pokazalo je najbolje učinke u sprječavanju stradavanja u prometnim nesrećama.

1.1. AKTUALNO STANJE SIGURNOSTI PROMETA

Prema podacima o stradalim osobama na prometnicama u razdoblju od 1991. godine do danas, može se zaključiti da se u Republici Hrvatskoj smanjuje broj prometnih nesreća kao i broj stradalih osoba u prometnim nesrećama.

Grafikon 1. Broj poginulih u Hrvatskoj od 1991. do 2012. godine

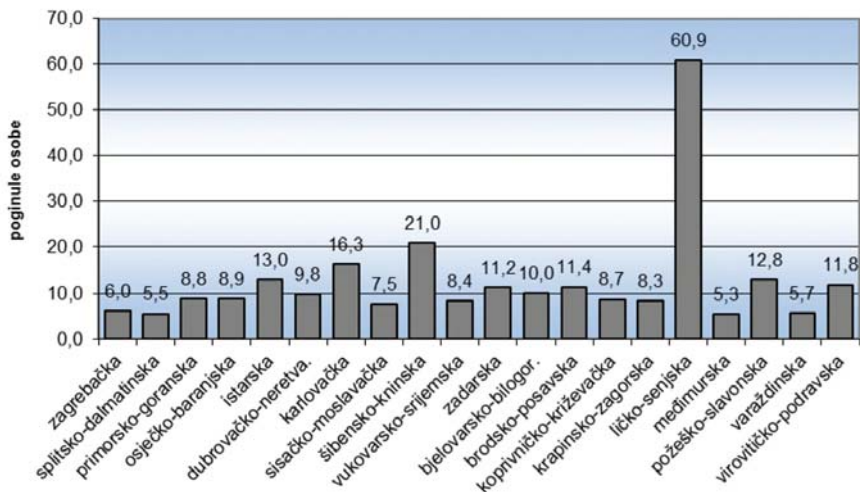


Izvor: MUP – Bilten o sigurnosti prometa 2012. (obrada: Prometni projekti d.o.o.)

Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske od 2011. do 2020. godine, kao strateški dokument, ima za osnovni cilj značajno smanjenje stradavanja i teškog ozljeđivanja u prometu, smanjenje visokih troškova prometnih nesreća, poboljšanje zdravlja i kvalitete života uz sigurnu i održivu mobilnost.

Na hrvatskim cestama je 1979. godine bilo 1605 poginulih. To je bila stopa od 34 poginula na sto tisuća stanovnika. Cilj *Nacionalnog programa* u 2010. godini je bio 10 poginulih na sto tisuća stanovnika, a postignuto je 9.7 poginulih. Glavni cilj novog *Nacionalnog programa* je smanjiti broj poginulih osoba do 2020. godine za 50 posto u odnosu na 2010. godinu.

Grafikon 2. Broj poginulih na 100 000 stanovnika prema županijama u 2012. godini



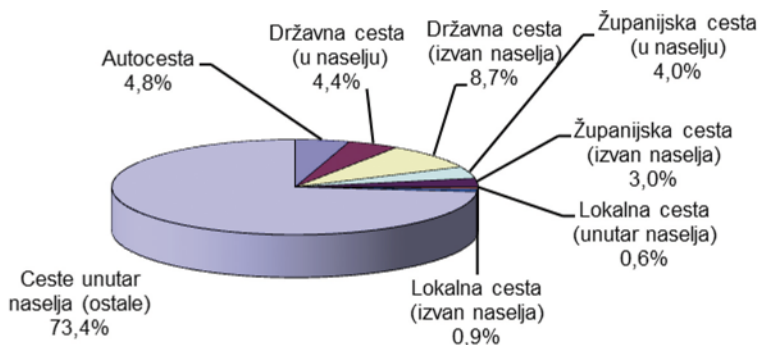
Izvor: MUP – Bilten o sigurnosti prometa 2012. (obrada: Prometni projekti d.o.o.)

Samo u najrazvijenijim europskim zemljama, koje najviše ulažu u sigurnost cestovnog prometa, danas se ta stopa kreće oko šest poginulih. Kad će sigurnost prometa na hrvatskim cestama dosegnuti tu razinu, ovisit će o naporu cjelokupnog društva, ulaganju u povećanje sigurnosti cestovnog prometa te osobito o razvitku prometne kulture svih sudionika u prometu.

Jedan od kvalitativnih ciljeva *Nacionalnog programa* je izraditi posebna rješenja za razvoj i provedbu politike i infrastrukture koji bi zaštitili sve sudionike u prometu, a osobito one najranjivije kao što su pješaci, biciklisti, motociklisti i korisnici javnog prijevoza, kao i djecu, starije osobe i osobe s invaliditetom.

Grafikon 3.

Prometne nesreće u Republici Hrvatskoj prema kategorijama cesta u 2012. godini



Izvor: MUP – Bilten o sigurnosti prometa 2012. (obrada: Prometni projekti d.o.o.)

Znakovito je da se najveći broj prometnih nesreća događa unutar naselja, čak 73 %, dakle upravo na prometnicama uz koje se nalaze škole.

Djeca, motociklisti, pješaci, biciklisti, starije i osobe s invaliditetom čine najugroženiju skupinu sudionika u prometu te se njihovoj sigurnosti treba posvetiti posebna pozornost.

U 2010. godini u Hrvatskoj, u svojstvu putnika, vozača ili pješaka, je smrtno stradalo desetero djece, a ozlijeđeno ih je 1327, što je oko 50% manje u odnosu na 2009. godinu. Isto tako, nakon niza godina, zabilježen je 70 postotni pad broja poginule djece u svojstvu putnika u vozilima. Očito je da su rad s djecom (edukacija) i česte medijske kampanje usmjerene prema roditelji donijele rezultate.

Tablica 1. Posljedice prometnih nesreća u kojima su sudjelovala djeca starosti do 14 godina u svojstvu pješaka na području Republike Hrvatske (RH) i Splitsko dalmatinske županije (SDŽ)

POSLEDICE PROMETNIH NESREĆA U KOJIMA SU SUDJELOVALA DJECA STAROSTI DO 14 GODINA U SVOJSTVU PJEŠAKA						
Godina	Smrtno stradala djeca		Teže ozlijeđena djeca		Lakše ozlijeđena djeca	
	RH	SDŽ	RH	SDŽ	RH	SDŽ
2004.	13	2	165	23	434	76
2005.	6	0	162	25	458	91
2006.	13	0	148	16	486	65
2007.	8	0	135	19	424	69
2008.	5	0	122	19	416	58
2009.	7	1	101	15	357	52
2010.	5	1	95	16	325	52
2011.	5	1	87	19	290	53
2012.	4	0	77	13	250	30

Izvor: MUP – Bilten o sigurnosti prometa 2012. (obrada: Prometni projekti d.o.o.)

Značajan je broj teže i lakše ozlijeđene djece u Splitsko dalmatinskoj županiji s obzirom na broj stanovnika. Naime, stanovništvo u SDŽ predstavlja oko 11 % stanovništva u Republici Hrvatskoj.

Ipak, u Splitsko dalmatinskoj županiji se bilježi kontinuirano poboljšanje stanja sigurnosti cestovnog prometa. Čak je stopa smrtnosti na 100 stanovnika vrlo blizu prosjeka razvijenih europskih zemalja (tablica 2.).

Tablica 2. Poginuli sudionici u prometnim nesrećama prema broju vozila ili stanovnika na području Splitsko dalmatinske županije

POGINULI SUDIONICI PREMA BROJU STANOVNIKA I VOZILA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI									
	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
NA 100 000 STANOVNIKA	12.8	8.4	12.94	12.1	10.1	5.31	7.02	5.49	7.24
NA 100 000 VOZILA	33.85	21.08	27.99	25.9	21.8	12.13	14.99	11.87	16.96

Izvor: MUP – PU splitsko dalmatinska (obrada: Prometni projekti d.o.o.)

Podaci o stradavanju djece u prometnim nesrećama, unatoč pozitivnim trendovima na području prometne sigurnosti, upozoravaju da je i nadalje potrebno provoditi konkretne mjere za zaštitu djece. Ako detaljnije analiziramo stanje prometnica oko škola, prije svega u prometno tehničkom smislu, može se utvrditi niz nedostataka, pa je jasno da se uređenjem prometne infrastrukture, prometnih znakova, cestovne opreme i drugih prometnih površina može značajno utjecati na bolju zaštitu djece u prometu.

Ovaj priručnik predstavlja konkretnu pomoć i smjernice o uređenju prometa u području škola, gdje su istaknuti primjeri, odgovarajući prometni znakovi i oprema cesta.

2. ČIMBENICI PROMETNE SIGURNOSTI

Općenito, na sigurnost prometa utječu čimbenici: čovjek, vozilo, cesta, promet na cesti i incidentni čimbenik. Čovjek je svakako najvažniji čimbenik sigurnosti, pa upravo zbog grešaka čovjeka najčešće dolazi do prometnih nesreća. Unatoč tome, ne smije se zanemariti ni utjecaj ostalih čimbenika, posebno kada je u pitanju sigurnost djece kao sudionika u prometu.

Postoje velike razlike u ponašanju čovjeka u različitim situacijama u prometu, a ovisi o stupnju obrazovanja, zdravstvenom stanju, temperamentu, životnoj dobi, inteligenciji, osjećajima i sl.

Na koji čimbenik i kojim sredstvima bi trebalo utjecati u cilju smanjivanja broja prometnih nesreća u kojim stradavaju pješaci, a posebno djeca?

Odgovor na ovo pitanje pokušat ćemo elaborirati kroz slijedeća poglavlja.

2.1. DJECA – PJEŠACI KAO SUDIONICI U PROMETU

Najveći broj djece kao sudionika u prometu se može sresti na prometnicama u blizini vrtića i škola. Poznato je da djeca imaju relativno slabo razvijen osjećaj za brzinu kojom im se približava vozilo u odnosu na vrijeme koje im je potrebno da mogu sigurno prijeći ulicu (taj osjećaj se razvija s godinama života i znatno ovisi o iskustvu).

Pokušavajući nadomjestiti taj nedostatak, djeca često pretrčavaju preko ceste ne obazirući se na promjene u kretanju vozila koje su nastale na cesti u trenutku njihovog stupanja na kolnik. Osim toga, djeca nemaju dovoljan osjećaj odgovornosti glede poštivanja prometnih pravila pa je čest slučaj da prelaze cestu izvan obilježenog pješačkog prijelaza i općenito na opasnim i nepreglednim mjestima.

Prijedlog za podizanje razine sigurnosti

Znakovito je da smo zatajili kao društvo u temeljnom obliku ljudskog djelovanja – u obitelji. Licemjerno je od djeteta tražiti da se ponaša primjerno u prometu, da poštuje pravila i bude oprezno, a onda to roditelji ne potkrijepe vlastitim primjerom. To je zanimljivo kod vezivanja pojasa, on se djeci nameće, a roditeljima ne pada na pamet koristiti ga.

Osim u obitelji, djelatnici predškolskih i školskih ustanova bi trebali više vremena provoditi u obrazovanju i odgoju djece po pitanju prometne kulture, kako bi djecu na odgovarajući način upozorili na moguće opasnosti u prometu.

Sustavna izobrazba u poznavanju prometnih propisa, već od najranije dječje dobi, pokazala je najbolje učinke u sprječavanju stradanja u prometu.

Unatoč inicijativama prometni odgoj još uvijek nije zaživio kao samostalan predmet u školama pa djeca o prometu uče kroz nastavu tehničkog odgoja ili kroz predavanja koja prometna policija povremeno održava.

U svakom slučaju, prilikom provedbe prometnog odgoja i nastave o pravilnom ponašanju u prometu, potrebno je djecu na odgovarajući način upoznati s bitnim pravilima za njihovu sigurnost u prometu. To su:

- prometni znakovi na cestama,
- pravilno kretanje nogostupom ili kolnikom,
- kako i gdje prelaziti cestu,
- mjesta za igru djece,
- prijevoz djece u vozilima,
- reflektirajuća odjeća i obuća i
- opasnosti u prometu.

Osim toga, važno je imati na umu da će velika većina te iste djece jednog dana postati vozači motornih vozila, pa je za očekivati da bi djeca – budući vozači, s kvalitetnim temeljima u poznavanju prometnih propisa iz školske dobi, bili značajno sigurniji i općenito pažljiviji vozači.

Iskustva iz razvijenih zemalja koje ulažu u prometni odgoj kroz osnovno školovanje i druge vidove rada s djecom, to nedvojbeno potvrđuju. Upravo te zemlje imaju najmanju stopu stradavanja u prometnim nesrećama.



Slika 1. i 2. Praktična i teoretska nastava učenika petih razreda na prometnom poligonu Auto kluba Split

Na inicijativu Odbora za sigurnost SDŽ 2012. godine su pokrenute aktivnosti obrazovanja učenika petih razreda osnovnih škola iz cijele Županije na prometnom poligonu HAK-a Auto kluba Split. To podrazumijeva teoretsku nastavu iz poznavanja prometnih propisa i praktičnu nastavu upravljanja biciklom na potpuno opremljenom prometnom poligonu.

Do tada su nastavu pohađali samo učenici iz Splita i bliže okolice, a samo u 2012. godini obuhvaćeno je oko 1500 učenika petih razreda osnovnih škola izvan Splita.

2.2. ODRASLE OSOBE KAO SUDIONICI U PROMETU

Da li ste, kao odrasla osoba, ikada bili u prilici zateći grupu djece koja nestrpljivo čeka na pješačkom prijelazu trenutak za siguran prijelaz preko ceste? Vjerojatno ste se u takvoj situaciji našli u ulozi vozača ili pješaka? Da li su vas te prometne situacije potakle na razmišljanje o opasnostima i pomoći djeci?

Ako jesu, možete se smatrati općenito i prometno kulturnom osobom. Za pretpostaviti je da svaka odrasla osoba, pa makar i bez položenog vozačkog ispita neke kategorije, poznaje osnovne prometnog „bon-ton“-a, po kojem bi u opisanim situacijama trebala pomoći djeci da sigurno prijeđu cestu, bilo da to obave uz upozorenje, savjet, pružanje ruke ili zaustavljajući svoje vozilo ispred obilježenog pješačkog prijelaza.

Prijedlog za podizanje razine sigurnosti

Poštivanje odredbi Zakona o sigurnosti prometa na cestama (članak 38.) kojim je propisano da je vozač dužan obratiti pažnju na pješake koji se nalaze na kolniku ili stupaju na kolnik.

Kad prilazi obilježenome pješačkom prijelazu, vozač mora upravljati vozilom s osobitim oprezom i voziti takvom brzinom da, u slučaju potrebe, može pravodobno zaustaviti vozilo ispred pješačkog prijelaza.

Na dijelu ceste po kojem se kreću djeca, osobe s invaliditetom, starije i nemoćne osobe ili su postavljeni prometni znakovi o sudjelovanju tih osoba u prometu, vozač je dužan voziti s osobitim oprezom, takvom brzinom da vozilo može pravodobno zaustaviti u slučaju potrebe.

2.3. VOZILA KAO ČIMBENICI SIGURNOSTI

Iako su motorna vozila bitan čimbenik sigurnosti prometa, njima se nećemo posebno baviti.

Međutim, svakako je potrebno istaknuti tehničku ispravnost vozila kao elementarni preduvjet za sudjelovanje u prometu, što bitno utječe na sigurnost prometa općenito, pa tako i na sigurnost djece u prometu. Duljina zaustavnog puta pri forsiranom kočenju ovisi o ispravnosti vozila, a sama ispravnost o čitavom nizu tehničkih detalja.

Samo vrijeme reagiranja vozača na opasnost se može smanjiti ako u vozilu imate dovoljno tekućine za pranje stakla, odnosno čisto vjetrobransko staklo.

3. PROMETNI ZNAKOVI

Kako bi lakše odredili provođenje prometno tehničkih mjera na prometnicama u poslovima izgradnje i održavanja, nadležnost i odgovornost pojedinih pravnih osoba za određene ceste, potrebno je istaknuti podjelu prometnica.

Cestovna mreža u Republici Hrvatskoj razvrstava se Odlukom ministra nadležnog za poslove prometa na razvrstane i nerazvrstane ceste.

Razvrstane ceste su zapravo javne ceste sukladno Zakonu o cestama odnosno ceste koje svatko može slobodno koristiti na način i pod uvjetima određenim ovim Zakonom i drugim propisima, a dijele se na:

- autoceste,
- državne ceste,
- županijske ceste i
- lokalne ceste.

Nerazvrstane ceste su one ceste koje se koriste za promet vozilima, koje svatko može slobodno koristiti na način i pod uvjetima određenim Zakonom o cestama i drugim propisima, a koje nisu razvrstane kao javne ceste.

Na području Splitsko – dalmatinske županije poslove upravljanja, građenja, rekonstrukcije i održavanja cesta obavljaju slijedeće pravne osobe, odnosno jedinice lokalne samouprave:

1) Auto ceste:

„Hrvatske auto ceste – održavanje i naplata cestarine“ d.o.o.
Tehnička jedinica Split – Dugopolje
www.hac-onc.hr

2) Državne ceste:

„Hrvatske ceste“ d.o.o. - Ispostava Split
Ruđera Boškovića 22, Split
www.hrvatske-ceste.hr

3) Županijske i lokalne ceste:

Županijska uprava za ceste Split
Ruđera Boškovića 22, Split
www.zuc-split.hr

4) Nerazvrstane ceste:

gradovi i općine

Mjere tehničko – prometnog uređenja prometa koje direktno utječu na sigurnost i protočnost cestovnog prometa, koje provode spomenute pravne osobe, očituju se kroz stanje okomite i vodoravne signalizacije i opreme cesta, svjetlosne signalizacije te tehničkih uvjeta u građevinskom smislu (nogostupi, ograde, barijere, duljine preglednosti i sl.).

Prometna signalizacija na cestama se najčešće dijeli na okomitu ili vertikalnu, vodoravnu ili horizontalnu i svjetlosnu signalizaciju. Propisana je Zakonom o sigurnosti prometa na cestama i Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (u nastavku su uz znakove navedene i oznake iz Pravilnika).

Prometnice se moraju obilježavati propisanim prometnim znakovima kojima se sudionici u prometu upozoravaju na opasnosti, ograničenja, zabrane i obveze kojih se moraju pridržavati, a daju se i potrebne obavijesti za siguran i nesmetan prometni tok.

Znakovima se moraju obilježiti i opasnosti privremenog karaktera, osobito one koje nastaju zbog iznenadnog oštećenja ceste, te privremena ograničenja i privremene zabrane, a ti se znakovi moraju ukloniti čim prestanu razlozi zbog kojih su postavljeni.

Sudionici u prometu su obvezni pridržavati se odredbi prometnih znakova. Prometni znakovi se postavljaju i održavaju tako da ih sudionici u prometu mogu na vrijeme i lako uočiti danju i noću, te pravovremeno postupiti prema njihovom značenju.

Potrebno ih je ukloniti, dopuniti ili zamijeniti ako njihovo značenje ne odgovara izmijenjenim uvjetima na cesti ili zahtjevima sigurnosti odnosno ako su oštećeni ili uništeni.

Signalizacija, oprema i prometni znakovi na cestama se postavljaju isključivo na temelju prometnog projekta (elaborata).

3.1. OKOMITI PROMETNI ZNAKOVI

Postavljaju se najčešće na metalne nosače uz kolnik, okomito u odnosu na površinu ceste.

Zakon o sigurnosti prometa na cestama je prometne znakove definirao kao: znakove opasnosti, znakove izričitih naredbi, znakove obavijesti i znakove obavijesti za vođenje prometa s dopunskom pločom koja je sastavni dio prometnog znaka i koja pobliže određuje njegovo značenje ili bez nje, promjenjive prometne znakove, prometna svjetla i svjetlosne oznake te oznake na kolniku i drugim površinama.

Veličina prometnih znakova je određena kategorijom prometnice, što znači da su veći znakovi na prometnicama višeg reda gdje su dozvoljene veće brzine kretanja vozila. Zbog bolje uočljivosti se mogu postaviti na kontrastne ploče bijele boje.

Kako su mjesta u blizini škola među opasnijima za djecu kao sudionike u prometu, u ovom priručniku se naglašava način upotrebe prometne signalizacije i opreme u blizini škola. Nadalje je prikazan pregled prometne signalizacije i opreme koja se najčešće koristi u blizini dječjih vrtića, škola, igrališta i drugih sportskih objekata gdje je značajan broj djece u blizini cesta.












3.1.1. ZNAKOVI OPASNOSTI

	A01 Opća opasnost
	A23 Nailazak na prometna svjetla
	A32 Pješaci na cesti
	A33 Obilježen pješački prijelaz
	A34 Djeca na cesti

3.1.2. ZNAKOVI IZRIČITIH NAREDBI

	B21 Zabrana prometa za pješake
	B31 Ograničenje brzine (stvarna vrijednost prema potrebi)
	B39 Zabrana zaustavljanja i parkiranja vozila


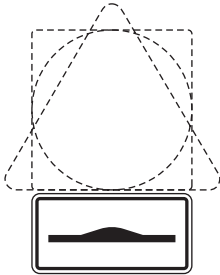
3.1.3. ZNAKOVI OBAVIJESTI

	<p>C02 Obilježen pješački prijelaz</p>		<p>C25 Područje smirenog prometa</p>
	<p>C04 Djeca na cesti</p>		<p>C31 Školska patrola</p>
	<p>C10 Izbočina na cesti</p>		<p>C44 Stajalište autobusa</p>
	<p>C21 Zona u kojoj je ograničena brzina</p>	  	<p>Bez oznake</p> <p>Ovi znakovi dimenzija 90 × 60 cm često se mogu vidjeti na našim prometnicama i preporuča se njihovo korištenje</p>
	<p>C23 Pješačka zona</p>		



Slika 3. Okomiti prometni znak C02– „obilježeni pješački prijelaz“
s treptavim svjetlima za bolje uočavanje i solarnim napajanjem

3.1.4. DOPUNSKE PLOČE

	<p>E07 Pobliže objašnjenje znaka (tekst prema situaciji)</p>
	<p>E44 Oznaka mjesta izbočina za smirivanje prometa (uz A34, B31, C04)</p>

3.1.5. PROMJENJIVI PROMETNI ZNAKOVI



Slika 4. i 5. Promjenjivi prometni znakovi na cestama

Treba istaći prednosti promjenljivih prometnih znakova koji se postavljaju kada to zahtijevaju posebni sigurnosni razlozi, najčešće na cestama više razine služnosti. Njima se može učinkovito i brzo upravljati iz centra za nadzor prometa i tako kvalitetno riješiti poteškoće nastale u odvijanju prometa.

Promjenjivi prometni znakovi prema izvedbi mogu biti kontinuirani i nekontinuirani.

Kontinuirani su znakovi oni znakovi koji su izgledom jednaki stalnim prometnim znakovima, a jedina je razlika da uporabom elektromehaničkih sredstava mogu prikazivati različite poruke.

Nekontinuirani znakovi su oni znakovi kod kojih je moguća inverzija boja i pojednostavljen prikaz simbola u odnosu na stalne prometne znakove. Ti znakovi oblikuju poruke uporabom pojedinačnih elemenata koji mogu biti u jednome od dva stanja (ili više), čime mogu oblikovati različite poruke na istoj prednjoj površini znaka, a mogu se izvesti u tehnologiji:

- 1) optičkih vlakana (fiber – optics),
- 2) svjetlosnih polja, dodanih na obične znakove,
- 3) svjetlećih dioda (LED) i
- 4) tekućih kristala (LCD).

Uporaba svjetlosnih – promjenivih prometnih znakova ima značajan utjecaj na vozače. Tome doprinosi činjenica da isti nisu česta pojava na našim prometnicama, pa ih vozači snažnije percipiraju i bolje poštuju.

Razvojem novih tehnologija i raširenom uporabom ovi znakovi postaju standardan dio opreme cesta uz vrlo povoljne troškove nabavke i postavljanja.



Slika 6. i 7. Kombinacija promjenjivog prometnog znaka C02–, „obilježen pješački prijelaz“ i znaka B31–, „ograničenje brzine na 50 km/h“ na konzolnom nosaču iznad pješačkog prijelaza kod OŠ u Cisti Velikoj koji se naizmjenično uključuju

3.2. VODORAVNI PROMETNI ZNAKOVI

Vodoravni prometni znakovi podrazumijevaju oznake na kolniku, a one se dijele na:

- 1) uzdužne oznake,
- 2) poprečne oznake i
- 3) ostale oznake na kolniku i predmetima uz rub kolnika.

Pravilno izrađena i sustavno održavana vodoravna signalizacija osnova je za sigurno odvijanje prometa. Oznake na kolniku se ucrtavaju, lijepe, ugrađuju ili utiskuju u kolnički zastor i ne smiju povećavati sklizavost kolnika

Govoreći o sigurnosti djece u prometu, zasigurno se ističe nekoliko vodoravnih oznaka, kao nezaobilaznih elemenata opremanja prometnica.

3.2.1. PJEŠAČKI PRIJELAZI

Općenito, pješački prijelazi se obilježavaju na prometnicama na mjestima gdje se očekuje prometno opterećenje od najmanje 300 pješaka/sat, najmanje 400 vozila/sat te u slučajevima gdje to iziskuju drugi razlozi sigurnosti.

Navedene vrijednosti često nisu zadovoljene, pa se označavanje obilježenog pješačkog prijelaza obavlja zbog razloga sigurnosti uz poštivanje potreba građana, pješačkih prometnih tokova i zakonske regulative.

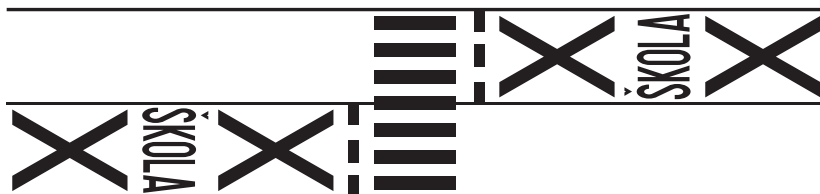
Širina pješačkog prijelaza može biti najmanje 3.0 metra do 8.0 metara, a utvrđuje se prema širini prometnice i gustoći pješačkog toka.

Napomena: za brzine kretanja vozila veće od 60 km/h, minimalna širina pješačkog prijelaza iznosi 4.0 metra; za pješački protok veći od 3.000 p/sat vrši se posebno dimenzioniranje širine prijelaza

Tablica 3: Dimenzije obilježenih pješačkih prijelaza

DIMENZIONIRANJE ŠIRINA PJEŠAČKIH PRIJELAZA	
za kolnik s 2 prometna traka	3.0 metra
za kolnik s 3 i 4 prometna traka	4.0 metra
za kolnik s 5 prometnih trakova	od 5.0 – 8.0 metara
<i>Napomena: za brzine kretanja vozila veće od 60 km/h, minimalna širina pješačkog prijelaza iznosi 4,0 metra; za pješaki protok veći od 3.000 p/sat vrši se posebno dimenzioniranje širine prijelaza.</i>	

Obilježavanje pješačkog prijelaza u blizini škole izvodi se prema oznaci na kolniku H55:



Dodatni detalji kao i primjeri opremanja i označavanja pješačkih prijelaza su prikazani na slijedećim slikama.



Slika 8. Pješački prijelaz s ugrađenim bljeskalicama u kolniku i većim dimenzijama obostrano postavljenih prometnih znakova C02 - „obilježeni pješački prijelaz“



Slika 9. Pješački prijelaz s crvenim asfaltom kao upozorenjem na prilazu bilježenom pješačkom prijelazu



Slika 10. Pješački prijelaz s ugrađenim bljeskalicama u asfaltu, svjetlećim prometnim znakovima C02 – „obilježen pješački prijelaz“ i bljeskalicama iznad prometnih znakova u Splitu, Ulica Domovinskog rata





Slika 11. Pješački prijelaz s crvenom podlogom i prometnim znakom H46 – „djeca na cesti“ kao oznakom na kolniku





Slika 12. Pješački prijelaz sa žutom podlogom i obostrano postavljenim prometnim znakovima C02 – obilježen pješački prijelaz i optičkim bijelim crtama upozorenja na kolniku

3.2.2. OZNAKE I NATPISI NA KOLNIKU

Slijedeće oznake i natpisi na kolniku su uobičajeni u primjeni u blizini predškolskih i školskih ustanova:

	<p>H42</p> <p>Natpis škola – izvodi se bijelom bojom na habajućem asfaltnom sloju ili od posebnih PVC materijala s retroreflektivnim svojstvima</p>
	<p>H46</p> <p>Znak „Djeca na cesti“ – izvodi se posebnim bojama na habajućem asfaltnom sloju ili od PVC materijala s retroreflektivnim svojstvima</p>

	<p>H45</p> <p>Znak „Ograničenje brzine“ – izvodi se posebnim bojama na habajućem asfaltnom sloju ili od PVC materijala s retroreflektivnim svojstvima</p>
	<p>H47</p> <p>Znak „Zona smirenog prometa“ – izvodi se posebnim bojama na habajućem asfaltnom sloju ili od PVC materijala s retroreflektivnim svojstvima</p>



Slika 13. Oznaka na kolniku
H45 – „ograničenje brzine“



Slika 14. Oznaka na kolniku
H45 – „ograničenje brzine“ izvedena
kao umjetna izbočina
za smirivanje prometa

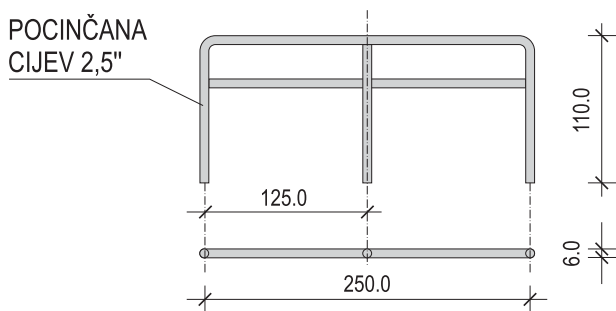
3.3. TEHNIČKE NAPRAVE

Mada bi se po pitanju uporabe mogućih tehničkih naprava za povećanje sigurnosti prometa moglo elaborirati bezbroj rješenja, mi ćemo se u ovoj studiji osvrnuti na najčešće primjenjivana rješenja.

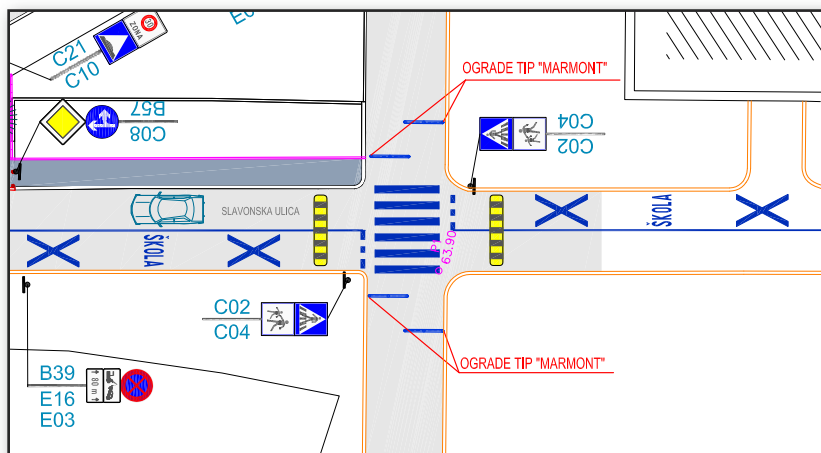
3.3.1. PJEŠAČKE OGRADE

Sukladno Članku 95. Pravilnika o prometnoj opremi i signalizaciji na cestama, pješačke ograde namijenjene su osiguranju pješaka od pada s površine koju moraju ili smiju koristiti za kretanje.

Pješačke ograde se smiju upotrebljavati i za vođenje (kanaliziranje) pješaka na području raskrižja, prolaza za pješake, nathodnika i sl.



Slika 15.-16. Ograde za zaštitu pješaka i usmjeravanja prometa pješaka na obilježene pješačke prijelaze (visina ograde je 1.10 m) s istaknutim pješačkim prijelazima pomoću podloge žute boje



Na prethodnim slikama je prikazan detalj izvedbe pješačke ograde te mjesto ugradnje. Ista ograda ima funkciju sprječavanja „istrčavanja“ djece na kolnik te onemogućavanja parkiranja vozila na pješačkom prijelazu.

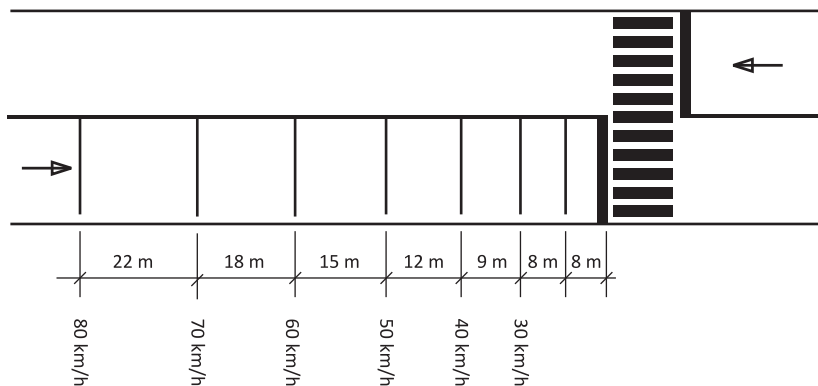
3.3.2. SIGNALIZACIJA I OPREMA ZA SMIRIVANJE PROMETA

Signalizacijom i opremom za smirivanje prometa utječe se na usporavanje brzine kretanja vozila na dopuštenu brzinu.

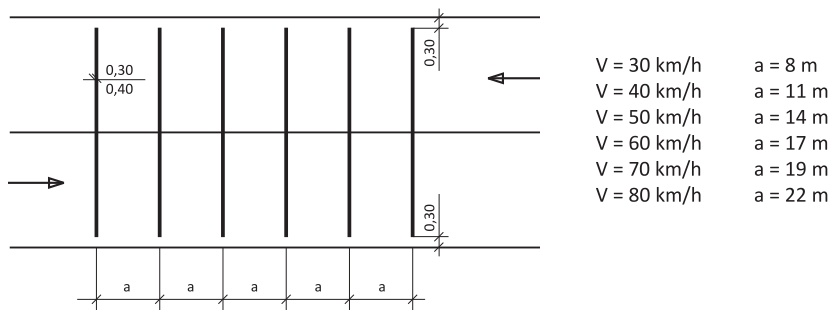
Signalizacija i oprema za smirivanje prometa sastoji se od:

- optičkih bijelih crta upozorenja;
- traka za zvučno upozoravanje;
- vibracijskih traka;
- umjetnih izbočina,
- uzdignutih ploha na kolniku.

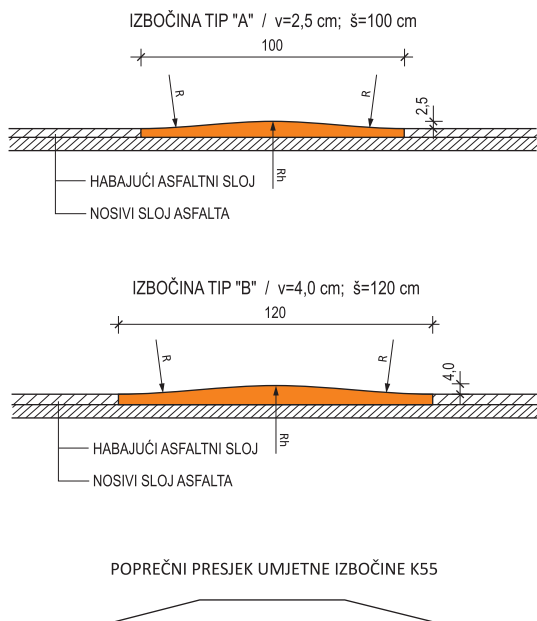
Optičke bijele crte upozorenja izvode se s pomoću sredstava za izvođenje oznaka na kolniku, a **zvučne ili vibracijske trake** hrapavljenjem kolničkog zastora glodanjem ili nanošenjem tankih reljefnih slojeva na kolnik.



Umjetne izbočine su konveksnog profila, a uzdignute plohe trapeznog profila, koje se moraju razlikovati od kolne površine ceste po materijalu i boji tako da su dobro vidljive danju i noću.



Uzdignute plohe i umjetne izbočine mogu se postavljati samo na cestama u naselju (stambenim četvrtima) kojima se prilazi zonama u kojima je nužno usporavanje brzine kretanja vozila radi sigurnosti prometa, a na temelju prometnog projekta i analize opravdanosti, uz prethodnu suglasnosti po Zakonu o cestama.



Uporaba umjetnih izbočina i uzdignutih ploha nije dopuštena na cestama kojima se češće kreću vozila Hitne pomoći (prilazi bolnicama).

Ako se postavljaju u nizu međusobna udaljenost izbočina može iznositi od 20 do 60 m ovisno o situaciji.



Slika 17.-18. Umjetne izbočine od gume ili plastične mase

Naprave za smirivanje prometa – umjetne izbočine obilježavaju se prema oznakama H63 i H64:



Uzdignute plohe su građevinski izvedene površine za prisilno smanjivanje brzine. Izvode se pojedinačno ili u nizu obično na mjestima gdje se pojedinačno ili u nizu većinom nalazi obilježeni pješački prijelaz.

Visina plohe je 7 do 12 cm. Nagib prilaznih rampi iznosi između 1:10 do 1:20, a dužina prilaznih rampi ovisi o visini plohe i minimalno je dužine od jednog metra.



Slika 19. Uzdignute plohe za smanjenje brzine s obilježenim pješačkim prijelazom i ogradama za usmjeravanje i zaštitu pješaka



Slika 20. Uzdignute plohe za smanjenje brzine s obilježenim pješačkim prijelazom i obojenim prilaznim rampama od drugačijeg materijala

3.3.3. RASVJETA PROMETNICA

Ispravna i svrhovito postavljena javna rasvjeta zasigurno je važan čimbenik po pitanju sigurnosti pješačkog prometa. Ovdje navodimo ukratko neke važnije odredbe za postavljanje javne rasvjete; ovo poglavlje detaljno je opisano kroz „Hrvatske norme i standarde“.

U slučaju da na raskrižju ili priključku u nivou postoje (ili su projektom predviđeni) pješački i/ili biciklistički prijelazi, potrebno je izvršiti rasvjetu istih.

Rasvjeta mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- Osvjetljenje kolnika ≥ 2 cd/m²
- Osvjetljenje raskrižja ili priključka 3 - 5 cd/m²
- Osvjetljenje pješačkog (ili biciklističkog) prijelaza ≥ 5 cd/m²

Stupovi javne rasvjete postavljaju se na međusobnoj udaljenosti koja iznosi 3-4 visine stupa.

3.3.4. GRAĐEVINSKI DETALJI

Građevinska rješenja na prometnicama u blizini osnovnih i srednjih škola također utječu na sigurnost prometa. U starijim urbanim sredinama, najčešće je gotovo nemoguće postići optimalne prometno – građevinske uvjete kao što su: duljina preglednosti, širina nogostupa, sprječavanje parkiranja vozila u zoni preglednosti, visine rubnjaka i sl.

No, pri modernizaciji postojećih stanja ipak treba voditi računa da se zadovolji, što je više moguće, navedenih kriterija.

Pod pojmom preglednosti misli se na tzv. „zaustavnu preglednost“ koja je jednaka dužini zaustavnog puta. Ona mora biti osigurana na svim dijelovima ceste u horizontalnom i vertikalnom smislu za oba smjera vožnje.

Vrijednosti „zaustavne preglednosti“ (Pz) u ovisnosti od računске brzine (Vr), dane su u slijedećoj tablici, a važeće su za uzdužni nagib $s = 0\%$.

V_r (km/h)	30	40	50	60	70	80	90
P_z (m)	25	35	50	70	90 (80)	120 (100)	150 (120)

Zadovoljavanje ovih vrijednosti u praksi često znači uklanjanje stabala i raslinja visine veće od 50 cm, uklanjanje vozila parkiranih na nogostup (najčešće se rješava postavljanjem ograda, stupića ili betonskih polukugli) i sl.

Nogostup predstavlja prometnu površinu namijenjenu pješacima i izvodi se uz kolnik odnosno uz prometni trak i nadvišenim je rubnjakom i zaštitnom širinom odvojen od tih površina. Rubnjak je standardne visine $h = 12$ cm do max. $h = 20$ cm.

Zaštitna širina ovisi od najveće dopuštene brzine vozila, kako slijedi:

Vrač > 70 km/sat Zš > 125 cm

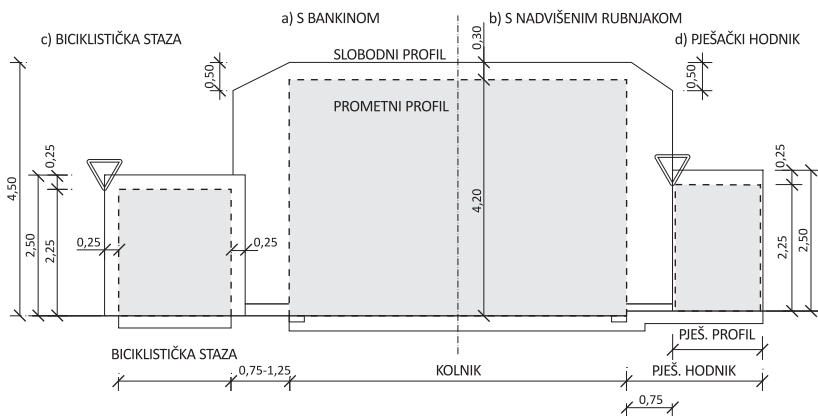
Vrač = 50 – 70 km/sat Zš > 100 cm

Vrač < 50 km/sat Zš > 75 cm.

Najmanja širina prometnog traka za jednog pješaka iznosi $Ph = 80$ cm. Prometni profil za dva pješaka je 160 cm ukoliko je nogostup fizički odvojen zelenom površinom od prometnih trakova.

Ukoliko se nogostup izvodi neposredno uz prometni trak ceste i fizički je od nje odvojena rubnjakom, širina za dva pješaka iznosi $Ph+Zš = 235$ cm a iznimno za jednog pješaka 155 cm.

Mješoviti poprečni profil prometnice prikazan je na slijedećem crtežu:



3.4. PRIMJERI GRAĐEVINSKO PROMETNIH RJEŠENJA

Iako svaka pojedina lokacija, na kojoj postoji veća koncentracija pješačkog prometa, a posebice djece u blizini predškolskih i školskih ustanova, zahtjeva zaseban projektno – analitički pristup, kroz slijedeće primjere ćemo pokušati prikazati moguća rješenja te na taj način ukazati na moguće nedostatke na pojedinim lokacijama.

Slika 21. Suženje kolnika na jednoj strani, oblikovano vodoravnom prometnom signalizacijom i prometnom opremom u obliku stupova, kao mjera za smanjenje brzine kretanja vozila





Slika 22. Obostrano suženje kolnika, oblikovano vodoravnom prometnom signalizacijom i prometnom opremom u obliku stupića, kao mjera za smanjenje brzine kretanja vozila



Slika 23. Prometni otok na sredini kolnika kao mjera za zaštitu pješaka i smanjenje brzine kretanja vozila



Slika 24. Vodoravna devijacija na kolniku u području smirenog prometa - gdje se ne smije voziti brže od brzine hoda pješaka jer je dječja igra svugdje dopuštena, označenog oznakom C25 na kolniku



Slika 25. Uzastopne vodoravne devijacije s hortikulturom na početku prometnice u kojoj se smiruje promet



Slike 26. - 30. Malo kružno raskrižje kao mjera za smirivanje prometa, izvedeno u Splitu kod OŠ Ravne Njive od montažnih elemenata uz odgovarajuće okomite i vodoravne prometne znakove





Slika 31. i 32. Mini kružna raskrižja su relativno jeftina i učinkovita mjera za smirivanje prometa, lako se mogu uklopiti u prostorne mogućnosti postojećih raskrižja u urbanim sredinama, velika vozila mogu prelaziti preko uzdignutog središnjeg otoka, u pravilu imaju veću propusnu moć i znatno veći stupanj prometne sigurnosti svih sudionika u prometu u odnosu na raskrižja koja nisu opremljena semaforima

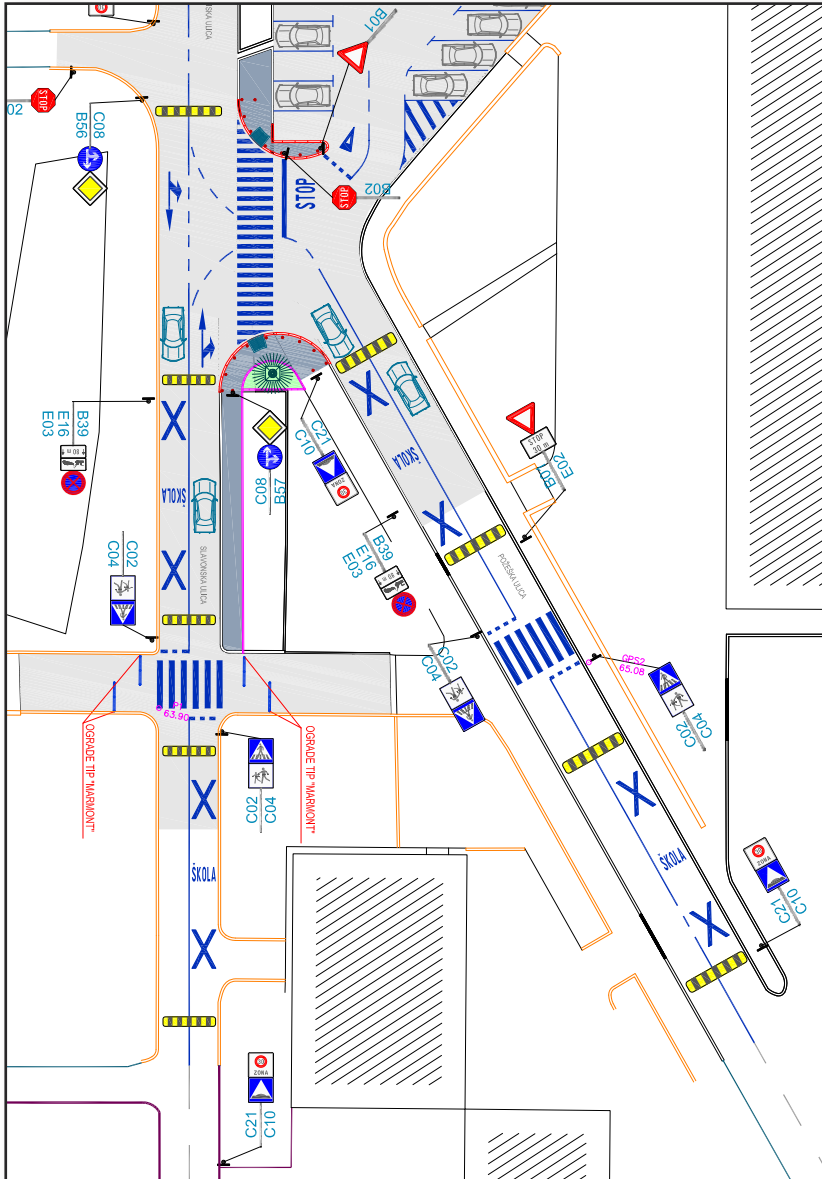


Slika 33. Obostrano suženje kolnika na ulazu u naselje, pogodno za blizinu škola, izvedeno pomoću montažnih elemenata i prometnih znakova, učinkovito utječe na smanjenje brzine kretanja vozila

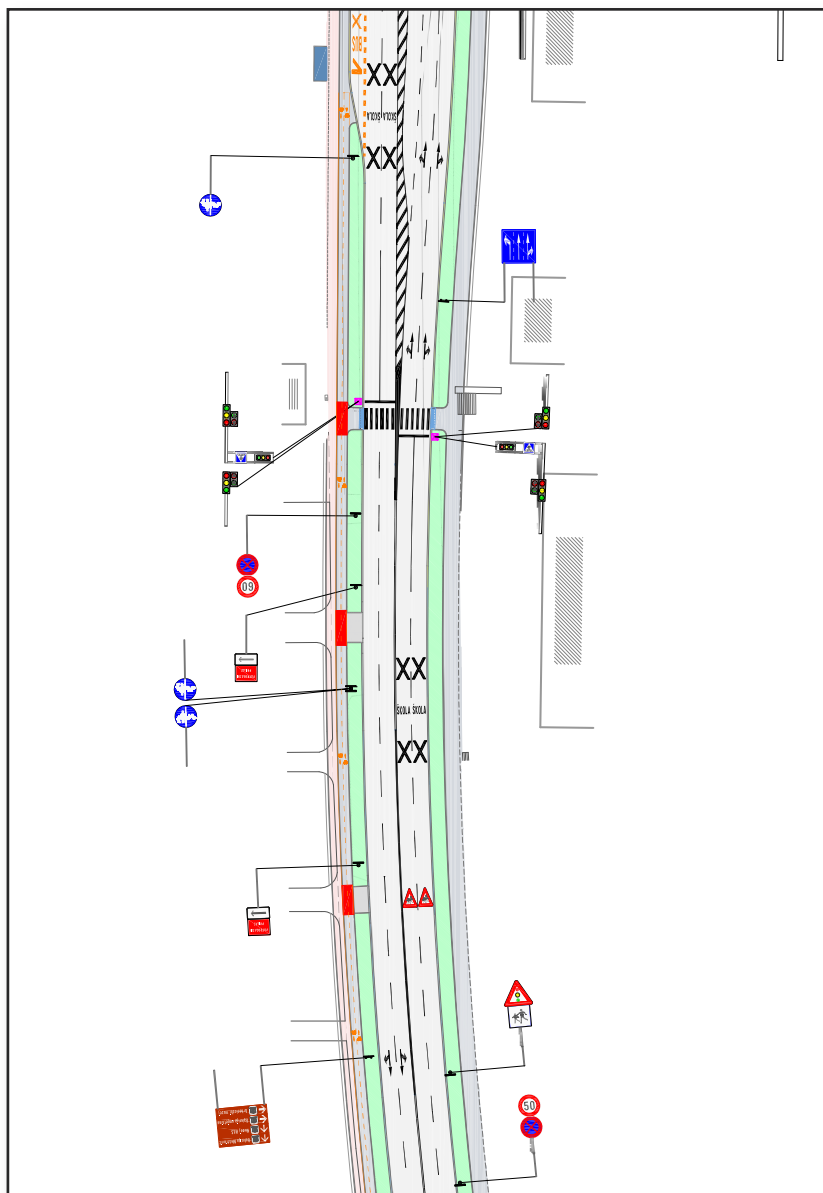
Slika 34. Prometna oprema i znakovi za smanjenje brzine kretanja vozila na prometnim površinama kod škola



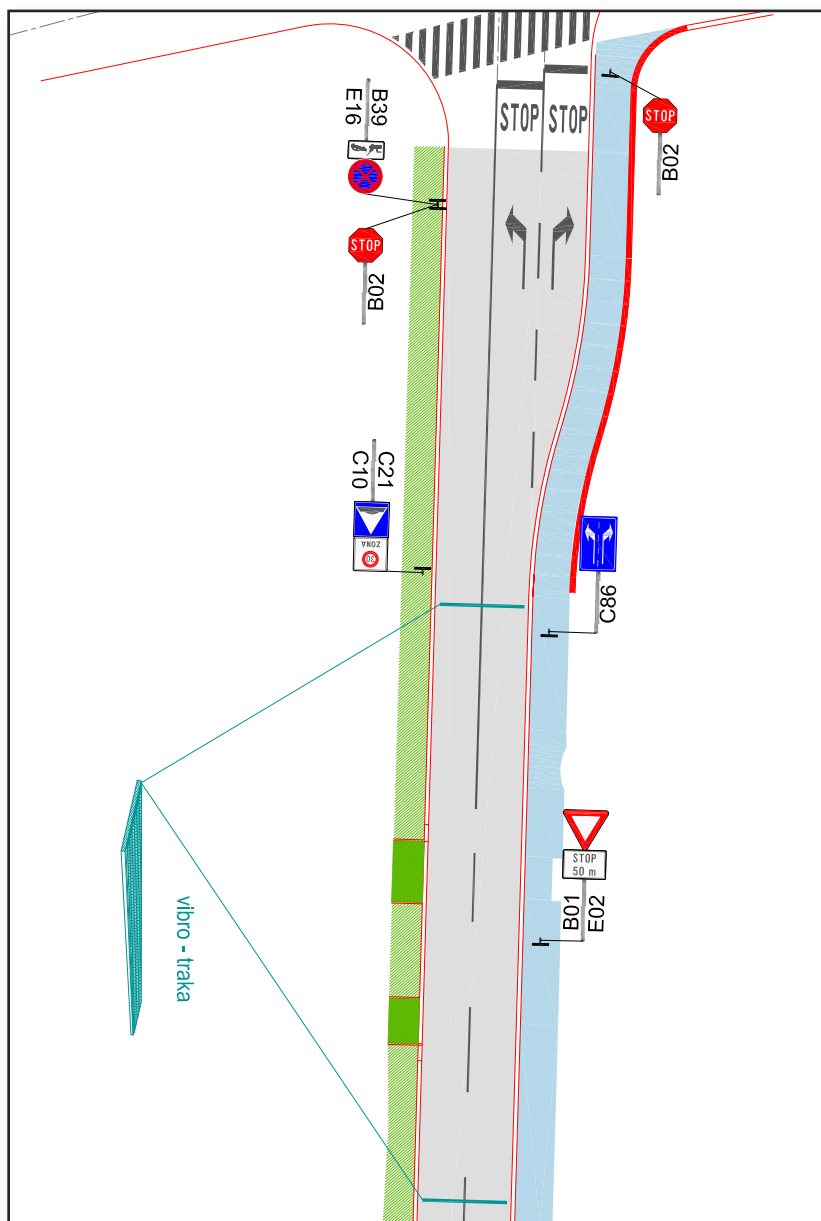
3.4.1. RJEŠENJE – izbočine za smirivanje prometa i pješačke ograde na sabirnoj gradskoj prometnici



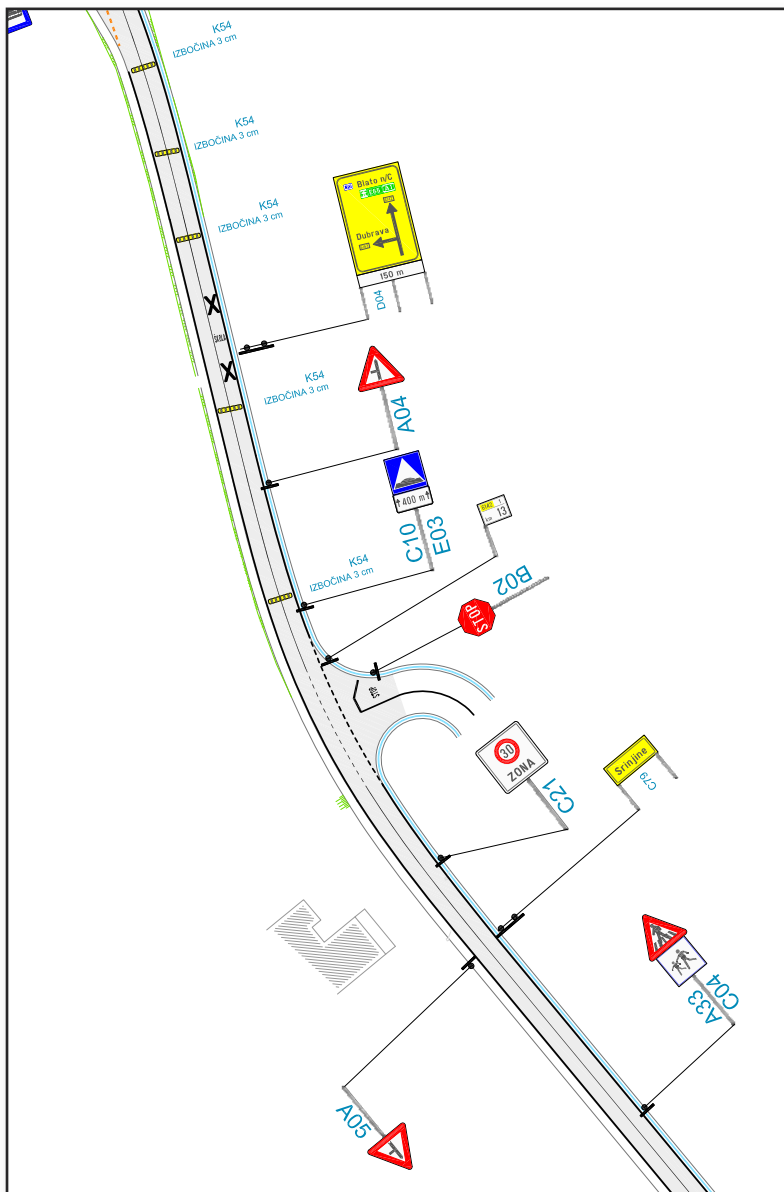
3.4.2. RJEŠENJE – semaforizirani pješački prijelaz na brzoj gradskoj prometnici



3.4.3. RJEŠENJE – primjena vibro traka na sabirnoj gradskoj prometnici



3.4.4. RJEŠENJE – primjena prometne signalizacije i opreme na križanju dviju županijskih cesta



4. ZAKONSKA REGULATIVA I LITERATURA

Pri izradi ove studije korištena je slijedeća zakonska i stručna literatura:

- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13 i 54/13)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11 i 80/13)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa (NN 110/01)
- Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05)
- Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 57/2007)
- Pravilnik o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (NN 17/10)
- Projektiranje cesta. Prostorno vođenje trase. HRN U.C4.140, 1990.
- Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2011. – 2020. godina (NN 59/11)
- Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2012., MUP RH
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama 2001. godina
- Slike prometnih rješenja Službe za sigurnost cestovnog prometa PU splitsko dalmatinske

5. ZAKLJUČAK

Kao što je uvodno izraženo, ovom studijom se nastojalo ukazati na trenutačno stanje po pitanju sigurnosti djece u ulozi pješaka u cestovnom prometu te dati osnovne smjernice s ciljem preventivnog djelovanja glede smanjenja broja smrtno stradalih i ozlijeđenih.

Sadržaj studije je usmjeren fizičkim i pravnim osobama koje sa svojih položaja i radnih mjesta (ravnatelji škola, nastavnici, djelatnici MUP-a, djelatnici nadležnih uprava za cesta i dužnosnici lokalnih samouprava, građevinsko – prometni projektanti, roditelji i svi ostali) mogu utjecati na pokretanje i provođenje radnji u smislu povećanja sigurnosti djece, ali i svih ostalih sudionika u prometu.

Djelujući brižno i edukativno prema svojoj djeci, gradimo moderno europsko društvo sretnih ljudi.

Autor

Stručne organizacije i upravna tijela od značaja za uređenje cestovnog prometa:



SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA
Odbor za sigurnost – Pododbor za sigurnosti i kulturu u prometu
Domovinskog rata 2, Split
e-pošta: splitsko.dalmatinska.zupanija@dalmacija.hr
www.dalmacija.hr



MINISTARSTVO MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE
Služba inspekcije cesta i prometa u Splitu
Prilaz braće Kaliterna 10, Split
e-pošta: info@mppi.hr
www.mppi.hr



PU SPLITSKO-DALMATINSKA
SLUŽBA ZA SIGURNOST CESTOVNOG PROMETA
Trg hrvatske bratske zajednice 9, Split
e-pošta: splitsko-dalmatinska@policija.hr
www.splitsko-dalmatinska.policija.hr ili www.mup.hr



HRVATSKE CESTE d.o.o.
Ružičeva Boškovića 22, Split
www.hrvatske-ceste.hr



ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA CESTE SPLIT
Ružičeva Boškovića 22, Split
www.zuc-split.hr



GRAD SPLIT
Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i redarstvo
Obala kneza Branimira 17, Split
www.split.hr



AUTO KLUB "SPLIT"
Park mladeži b.b., Split
e-pošta: ak-split@hak.hr
www.autoklubsplit.hr



AMAC-FSC / UDRUGA PROMETNIH INŽENJERA
Ogranak Split / Park mladeži b.b., Split
e-pošta: amac-fsc@fpz.hr
www.fpz.unizg.hr/amac-fsc



PROMETNI
PROJEKTI
d.o.o. SPLIT

ISBN 978-953-56420-1-5