

Analiza opasnih mjesta na državnoj cesti D1

Jajčević, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:524560>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-29**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI ZAGREB**

Ivan Jajčević

ANALIZA OPASNIH MJESTA NA DRŽAVNOJ CESTI D1

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, svibanj 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI ZAGREB

DIPLOMSKI RAD

ANALIZA OPASNIH MJESTA NA DRŽAVNOJ CESTI D1

**THE ANALYSIS OF BLACK SPOT LOCATIONS
AT THE D1 STATE ROAD**

Mentor: doc. dr. sc. Željko Šarić

Student: Ivan Jajčević
JMBAG: 0135231548

Zagreb, svibanj 2022.

Zagreb, 27. travnja 2022.

Zavod: **Zavod za prometno-tehnička vještačenja**
Predmet: **Prometno tehničke ekspertize i sigurnost**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 6095

Pristupnik: **Ivan Jajčević (0135231548)**
Studij: **Promet**
Smjer: **Cestovni promet**

Zadatak: **Analiza opasnih mjesta na državnoj cesti D1**

Opis zadatka:

U Diplomskom radu je potrebno opisati geoprometni položaj državne ceste DC1. Objasniti način identifikacije opasnih mjesta te metode koje se pri identifikaciji koriste. Prikazati statističke podatke o registriranim prometnim nesrećama na području državne ceste DC1 te upotrebom relevantne metode identificirati opasna mjesta. Analizirati dobivene rezultate te predložiti mjere sanacije.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za
diplomski ispit:

doc. dr. sc. Željko Šarić

ANALIZA OPASNIH MJESTA NA DRŽAVNOJ CESTI D1

SAŽETAK

Cestovni promet današnjice omogućava veliku razinu mobilnosti gotovo za svakog pojedinca, što donosi pozitivan učinak i na razvoj gospodarstva. Negativna strana prometa su prometne nesreće, koje u najgorem slučaju mogu izazvati smrt i trajnu invalidnost, ali i financijsku štetu. Mjesta ili dijelovi ceste na kojima se događa natprosječan broj nesreća se smatraju potencijalno opasna mjesta. Za potrebe ovog rada izvršena je identifikacija potencijalno opasnih mjesta na državnoj cesti D1 prema koracima opisanima u Metodologiji za identifikaciju opasnih mjesta u cestovnoj mreži. Svako identificirano potencijalno opasno mjesto je terenski pregledano te detaljno analizirano, uz korištenje naprednih sustava bespilotnih letjelica.

KLJUČNE RIJEČI: Prometna nesreća, Identifikacija opasnih mjesta, Državna cesta D1, Bespilotna letjelica

SUMMARY:

Today's road transport enables a high level of mobility for almost every individual, which has a positive effect on the development of the economy. The downside are traffic accidents, which in the worst case can cause death and permanent disability, but also financial damage. Places or parts of the road where an above-average number of accidents occur are considered potentially dangerous places. For the purposes of this graduate work, the identification of potentially dangerous places on the state road D1 was performed according to the steps described in the Methodology for the identification of dangerous places in the road network. Each identified hazardous site was inspected and analyzed in detail, using advanced unmanned aerial vehicle (UAV)

KEY WORDS: Traffic accident, Identification of dangerous places, State road D1, Unmanned aerial vehicle

Sadržaj

| | |
|--|----|
| 1. UVOD | 1 |
| 2. GEOPROMETNA ANALIZA DRŽAVNE CESTE D1 | 3 |
| 3. OPASNA MJESTA U CESTOVNOM PROMETU | 7 |
| 3.1. Čimbenici sigurnosti u cestovnom prometu | 9 |
| 3.1.1. Čovjek kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa | 10 |
| 3.1.2. Vozilo kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa | 11 |
| 3.1.3. Cesta kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa | 11 |
| 3.1.4. Promet na cesti kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa | 12 |
| 3.1.5. Incidenti čimbenik sigurnosti cestovnog prometa | 12 |
| 3.2. Prometne nesreće u Republici Hrvatskoj | 13 |
| 3.3. Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2021. – 2030. godine | 16 |
| 4. IDENTIFIKACIJA OPASNIH MJESTA NA CESTI D1 | 18 |
| 4.1. Baza podataka | 18 |
| 4.1.1. Unapređeni sustavi prikupljanja podataka o prometnim nesrećama | 18 |
| 4.1.2. Informacijski sustav Ministarstva unutarnjih poslova RH | 22 |
| 4.1.3. Brojanje prometa na cestama u Republici Hrvatskoj | 22 |
| 4.2. Način promatranja dionice ceste | 23 |
| 4.2.1. Vremenski period prilikom identifikacije opasnog mjesta | 25 |
| 4.2.2. Broj prometnih nesreća kao kriterij identifikacije opasnih mjesta | 26 |
| 4.3. Statističke metode identifikacije opasnog mjesta | 26 |
| 4.3.1. Metode učestalosti prometnih nesreća | 26 |
| 4.3.2. Metoda stope prometnih nesreća | 27 |
| 4.3.3. Metoda Rate Quality Control | 28 |
| 4.4. Proces identifikacije potencijalno opasnih mjesta na državnoj cesti D1 | 30 |
| 4.4.1. Definiranje parametara | 31 |
| 4.4.2. Određivanje lokacija potencijalno opasnih mjesta | 32 |
| 4.4.3. Statističko ispitivanje opasnosti prometnih nesreća | 32 |
| 4.4.4. Rangiranje lokacija | 33 |
| 5. PREGLED I ANALIZA OPASNIH MJESTA IDENTIFICIRANIH NA CESTI D1 | 35 |
| 5.1. Pregled i prikupljanje podataka pomoću bespilotnih letjelica | 36 |
| 5.2. Potencijalno opasna mjesta na području Grada Slunja | 38 |
| 5.2.1. Potencijalno opasno mjesto I | 38 |
| 5.2.2. Potencijalno opasno mjesto II | 40 |
| 5.2.3. Potencijalno opasno mjesto III | 41 |

| | |
|---|----|
| 5.2.4. Potencijalno opasno mjesto IV | 43 |
| 5.3. Potencijalno opasna mjesta na području Rakovice..... | 44 |
| 5.4. Potencijalno opasna mjesta na području Plitvičkih Jezera | 48 |
| 5.4.1. Potencijalno opasno mjesto VI | 48 |
| 5.4.2. Potencijalno opasno mjesto VII..... | 50 |
| 5.5. Potencijalno opasna mjesta na području Gračaca..... | 51 |
| 5.5.1. Potencijalno opasno mjesto VIII..... | 51 |
| 5.5.2. Potencijalno opasno mjesto IX | 53 |
| 5.5.3. Potencijalno opasno mjesto X..... | 54 |
| 5.6. Analiza dobivenih rezultata | 55 |
| 6. ZAKLJUČAK..... | 57 |
| LITERATURA | 59 |
| POPIS SLIKA..... | 60 |
| POPIS TABLICA | 61 |
| POPIS GRAFIKONA | 62 |
| PRILOZI | 63 |

1.UVOD

Povećanjem motornog prometa krajem prošlog stoljeća je predvodilo i povećanju broja prometnih nesreća, ali i nesreća s visokim udjelom smrtno stradalih. Iako se tijekom zadnjih godina broj smrtno stradalih postupno smanjivao, što daje zaključak kako su poduzete mjere i unaprjeđenje zakonske regulative donosile određene rezultate, međutim, one nisu bile dovoljne za postizanje zacrtanih ciljeva. Za sustavno i dugoročno povećanje sigurnosti cestovnog prometa u Republici Hrvatskoj (u nastavku RH) doprinosi zakonodavni okvir u okviru nacionalnog programa sigurnosti cestovnog prometa. U tijeku je šesti „Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2021. – 2030. godina“, koji za cilj ima smanjiti broj poginulih osoba do 2030. godine za 50%.

Prometne nesreće predstavljaju veliki gubitak za cijelu društvenu zajednicu. Iako ljudski život nema cijenu, ekonomske procjene govore kako stradavanje u prometnim nesrećama donosi velike troškove, što za hrvatsku iznosi oko osam milijardi ili 2,3 posto BDP-a. Kako bih se sigurnost prometa maksimalno povećala potrebne su sveobuhvatne mjere i zahvati koji će adekvatno djelovati na tri glavna čimbenika sigurnosti cestovnog prometa, a to su čovjek, vozilo i cesta, cesta u smislu cijele prometne infrastrukture.

Premda čovjek zauzima najveći udio kao krivac prometnih nesreća, što zbog svoje nepažnje, a ponajviše zbog nepoštivanja prometnih propisa, prometna infrastruktura može uzrokovati krivo postupanje vozača na određenom djelu ceste što kao ishod dovodi do prometne nesreće. Vozilo kao krivac prometnih nesreća zauzima mali postotak u ukupnom djelu uzroka prometnih nesreća, nadalje uz primjenu moderne tehnologije, vozilo može ispraviti određene greške vozača u prometu. Također kroz godine motorna su se vozila konstrukcijski poboljšavala u vidu aktivnih i pasivnih elemenata vozila, te time doprinijela smanjenju prometnih nesreća, ali i smanjenju udio smrtno stradalih u ukupnom broj prometnih nesreća.

Cilj diplomskog rada je analizirati opasna mjesta na državnoj cesti D1 i opisati važnost identifikacije opasnih mjesta u pogledu povećanja sigurnosti cestovnog prometa. Točnom identifikacijom opasnog mjesta se postiže maksimalni učinak, uložnim sredstvima za sanaciju opasnog mjesta, dobiva se najveći rezultat.

Rad je strukturiran u šest poglavlja:

1. Uvod
2. Geoprometna analiza državne ceste D1
3. Opasna mjesta u cestovnom prometu
4. Identifikacija opasnih mjesta na cesti D1
5. Pregled i analiza opasnih mjesta identificiranih na cesti D1
6. Zaključak.

Osnovni parametri ceste i opis njezinog položaja u odnosu na ostale ceste u Republici Hrvatskoj, ali i u Europi su opisani u drugom poglavlju. Geoprometnom analizom prikazani su osnovni parametri državne ceste D1, njezina dužina, visinska razlika, ali i mjesta i gradovi koje povezuje.

U trećem poglavlju je definirano značenje opasnog mjesta i na koji način se sve može definirati i promatrati. Osim toga, navedeni su čimbenici koju utječu na nastanak prometne nesreće.

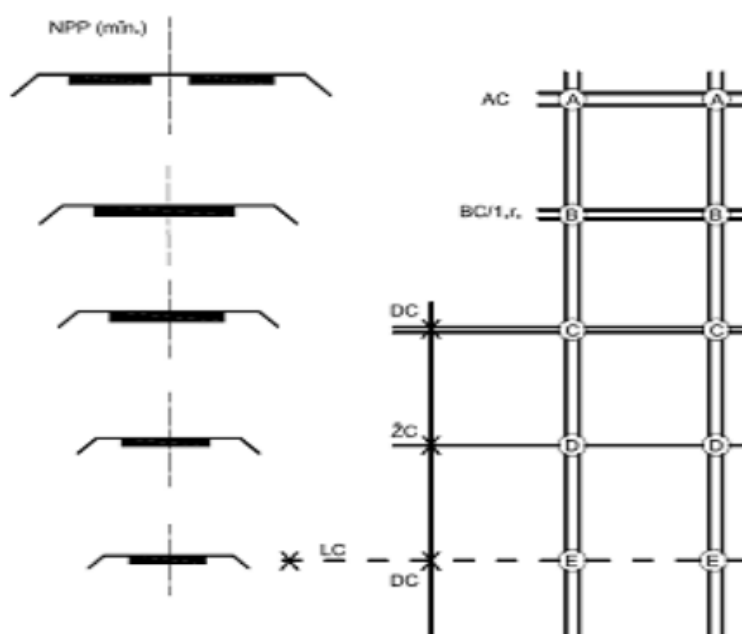
Način prikupljanja podataka i vrste podataka, korištenje različitih statističkih metoda, te pomoću njih identifikacija opasnih mjesta na državnoj cesti D1, opisano je u četvrtom poglavlju.

U petom poglavlju provedena je analiza i dat je pregled dobivenih potencijalno opasnih mjesta uz korištenje naprednih računalnih sustava i alata. Kako se na osnovu dobivenih izračuna iz prethodnog poglavlja se ne može točno zaključiti je li se radi uistinu o opasnom mjestu ili je opasno mjesto „lažno“, potrebno je izvršiti pregled od rangirano potencijalno najopasnije opasnog mjesta do najmanje potencijalno opasnog mjesta.

U šestom poglavlju dana su zaključna zapažanja tijekom procesa identifikacije opasnih mjesta, te pregleda potencijalno opasnih mjesta, uz primjenu modernih tehnologija, koje bi u budućnosti doprinijele bržoj i kvalitetnijoj analizi opasnih mjesta.

2. GEOPROMETNA ANALIZA DRŽAVNE CESTE D1

Ljudi od davnina teže za komuniciranjem i putovanjem, a uz to i trgovanjem, te razmjenom dobara. Pojavom druge industrijske revolucije i masovnim razvojem motornih vozila na fosilna goriva dolazi do naglog povećanja prometa, što zahtjeva modernizaciju postojećih i izgradnju novih prometnica. Državne ceste su dio cestovne mreže koje povezuju cjelokupan prostor države, a svojom trasom predstavljaju bitne koridore za unutarnji, ali i za vanjski tranzitni promet. Osim toga jedna od glavnih uloga im je povezivanje cesta nižeg ranga, kako bi zajedno stvorile poveznicu između sela, gradova i županija. Detaljnije prikazano na Slici 1. [1]



Slika 1. Shematski prikaz mreže prometnica

Izvor: [2]

Prije izgradnje autocesta u Republici Hrvatskoj, državne ceste su bile glavni smjerovi kretanja za duža putovanja, te su bile najopterećenije prometnice. Njima se kretao kompletan teretni promet, turistički promet te dnevni promet lokalnog stanovništva. Takva situacija je dovodila do većega broja prometnih nesreća, a tijekom ljetnih mjeseci do velikih gužvi u gradovima koji se nalaze na državnoj cesti. Izgradnjom autocesta koje su najbolje prometnice, ne samo zbog brzine putovanja nego i vida sigurnosti, dolazi do preusmjerenja najviše turističkog i teretnog prometa, te rasterećenja državnih prometnica kao i smanjenja prometnih

nesreća, što je za uzrok imalo povećanje kvalitete života u gradovima. Iako su autoceste najbrže i najugodnije za putovanje, zbog geografskog položaja Hrvatske i trasa autocesta, nisu uvijek praktične za dnevna putovanja stanovništva, te se u praksi koriste za putovanja duža od 100 km. Time su državne ceste bitne prometnice za stanovništvo koje se svakodnevno kreće unutar županije ili među županijama i gradovima, što se može zaključiti i po prosječnim godišnjim dnevnim prometom (PGDP) izmjerenim na određenim dionicama.

Odlukom Ministarstva mora, prometa i infrastrukture krajem 2021. g. javne ceste u Republici Hrvatskoj se razvrstavaju u četiri glavne skupine: autoceste, državne ceste, županijske ceste, lokalne ceste, primarne ceste. Hrvatsku cestovnu mrežu obuhvaća 26.732,4 km izgrađenih razvrstanih cesta, od čega je 7.175,65 km državnih cesta. [14]



Slika 2. Državne ceste u RH

Izvor: [7]

Državne ceste su označene oznakom D s brojem državne ceste, a uz taj broj se može nalaziti broj dionice te stacionaža (Slika 3). Oznake državnih ceste se primjenjuju i na kartografskom prikazu cestovne mreže države. Državnim cestama upravlja tvrtka Hrvatske ceste d.o.o zadužena za njihovo održavanje i građenje, a vlasnik svih državnih cesta je Republika Hrvatska.



Slika 3. Oznake državnih cesta

Izvor: [9] [10]

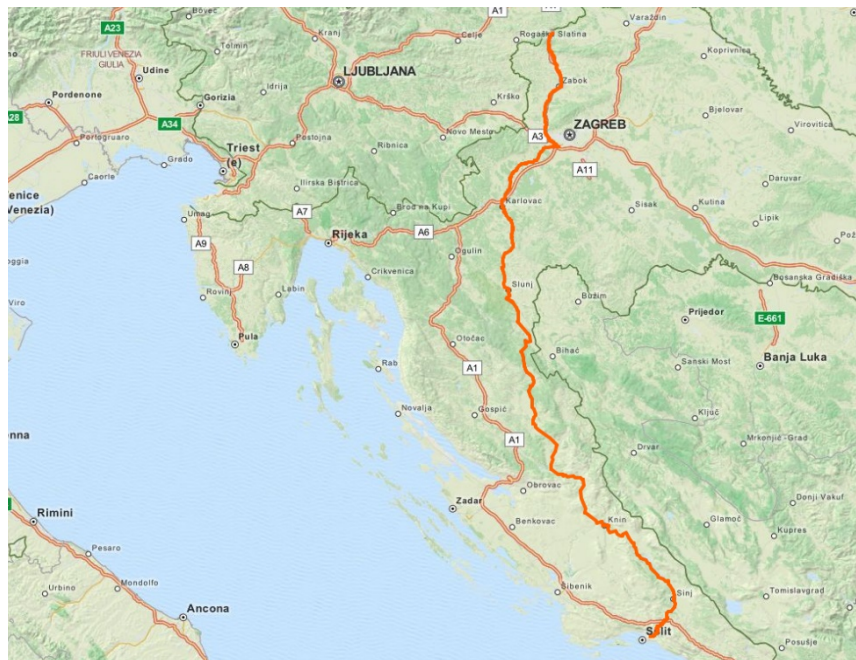
U ovom radu analiza opasnih mjesta će se provoditi na državnoj cesti D1, koja je prva u nizu svih državnih cesta. Državna cesta D1 u pogledu geografske orijentacije se pruža u smjeru sjever – jug, to jest od graničnog prijelaza Macelj s državom Slovenijom do drugog po veličini grada u Hrvatskoj, Splita. Njezina ukupna dužina iznosi 421,2 km, što je čini drugu najveću državnu cestu u Hrvatskoj. Posebno je značajna jer spaja sjever i jug države s ostatkom Europe. Cesta prolazi kroz nekoliko gradova od kojih se mogu izdvojiti Krapina, Zagreb, Karlovac, Slunj, Knin i Split. Na slici 4 prikazana je visinska razlika cijele trase ceste koja iznosi 845m, i gdje se može vidjeti na kojim dionicama ceste dolazi do uspona ili pada.



Slika 4. Visinska razlika Državne ceste D1

Izvor: *Google maps*

Na Slici 4. se uočava da gotovo polovina ukupne duljine državne ceste D1 se nalazi u nizinskom terenu bez velikih oscilacija u visini, što ukazuje da prva polovina duljine ceste se sastoji od više pravac u nizu s zavojima većeg polumjera gdje ograničenje brzine može biti gotovo kontinuirano, ako se ne gledaju dijelovi gdje cesta prolazi kroz naselja. Potencijalne prometne nesreće na takvim dijelovima ceste se mogu očekivati zbog neprilagođene brzine, izlijetanje u zavoju i greške prilikom pretjecanja. Na drugoj polovici ukupne duljine ceste, se može vidjeti kako se cesta visinski penje, te oscilira u brdovitom djelu, te na kraju spušta u nizinski dio terena. Takve dionice ceste se najčešće sastoje od više uzastopnih nepreglednih zavoja, te vertikalnih uspona i padova, koji se mogu nizati jedan iza drugog. Na takvim dionicama se može očekivati povećani broj nesreća koje su nastale rizičnim pretjecanjima teretnih vozila, gubitaka kontrole nad vozilom zbog neprilagođene brzine, te naleti na vozila koja izlaze s uvoza priključnih cesta u dijelovima ceste u usponu ili padu. Tlocrtni prikaz državne ceste D1, na Slici 5, prikazuje njezin položaj na ukupnom teritoriju države i daje detaljnije informacije, kao što su mjesta na kojima se križa s drugim cestama, prijelazi preko rijeka, eventualno križanje s infrastrukturom drugih prometnih grana, ali i dodatne informacija kao turističke znamenitosti ili nacionalni parkovi, koji imaju atrakciju određene količine prometa.



Slika 5. Pružanje ceste D1

Izvor: [11]

3. OPASNA MJESTA U CESTOVNOM PROMETU

Definicija opasnog mjesta se razlikuje u znanstvenoj literaturi ovisno o autorima i zemlji. U Hrvatskoj najprihvaćenija definicija, opasnog mjesta je mjesto na cesti ili djelu ceste gdje se događa natprosječni broj prometnih nesreća. Kako pojam opasno mjesto nije zakonski reguliran, postoji više izvedenica pod kojim se on može nalaziti, te je još popularan pod nazivom „crne točke“. Opasno mjesto može se još podrazumijevati kao mjesto s povećanim brojem prometnih nesreća, ljudskim žrtvama i materijalnom štetom, ali sa strane statistike i kao mjesto za koji je povećani rizik nastanka prometne nesreće. Iz svega proizlazi da se sve definicije mogu grupirati u tri osnovne skupine [3]:

- *Brojčane definicije*
- *Statističke definicije i*
- *Definicije temeljene na predviđanju prometnih nesreća*

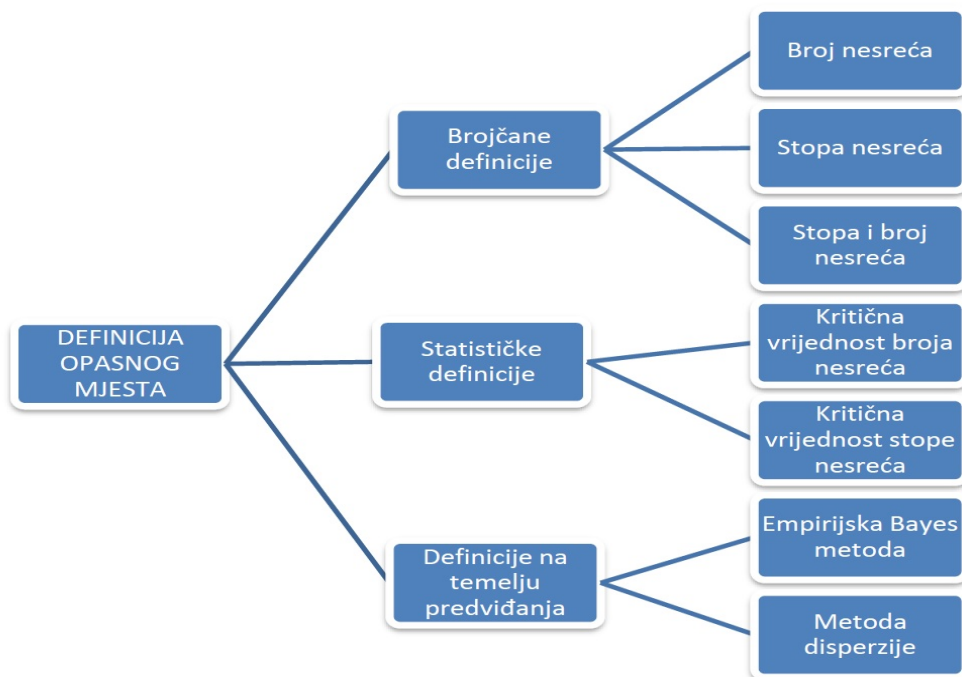
Za prikupljanje podataka i obradu kako bi se lociralo opasno mjesto svakako je potrebno uzeti sve definicije u obzir, te odabrati onu za koju bi dobili najtočnije podatke.

Brojčane definicije su najjednostavnije u pogledu oblika identifikacije opasnog mjesta u kojima se definira fiksno kriteriji broja prometnih nesreća, i ukoliko se taj broj premaši određena lokacija se identificira kao opasno mjesto. Najbliži primjer je nekadašnja Norveška metodologija prema kojoj glasi: „Opasno mjesto je bilo koja lokacija dužine do 100 metara na kojoj su zabilježene barem četiri prometne nesreće s ozlijeđenim osobama u periodu od pet godina“. Nedostatak ove metode je što ne uzima u obzir prometno opterećenje i lokacije prometnih nesreća. [3]

Statistička definicija se u većoj mjeri oslanja na usporedbi registriranog i uobičajenog broja prometnih nesreća. Određena lokacija biti će klasificirana kao opasno mjesto ako je broj prometnih nesreća veći od kritične razine broja prometnih nesreća. Statističkim ispitivanjem se dobiva kritična razina nastanka prometne nesreće, uzimajući u obzir parametre kao što su opterećenje, duljina lokacije i vremenski period i ako stopa prometnih nesreća prelazi kritičnu razinu, mjesto se klasificira kao opasno. [3]

Definicije temeljene na predviđanjima uzimaju u obzir razne metode predviđanja nastanka prometne nesreće. Za takve metode potrebna je velika količina podataka o karakteristikama lokacije koje se promatraju i na temelju očekivanog broja se identificiraju opasna mjesta. [3]

Sve navedene definicije prikazuju načine identifikacije opasnog mjesta, te se mogu promatrati kronološki, stupnjevito, počevši od najjednostavnije brojčane, prema težima. Na ovakav način se u Republici Hrvatskoj u posljednjih desetak godina saniralo više od 250 opasnih mjesta. Međutim iz iskustva drugih zemalja se može zaključiti kako broj prometnih nesreća se ne može standardizirati nego je on ovisan od drugim faktorima, kao što su vrste nesreća, duljine dionice i vremenskog perioda. Zato je potrebno primjenjivati model koji neće definirati fiksni kriteriji broja prometnih nesreća, nego će varijabilno ovisiti o prometno – tehničkim karakteristikama ceste. Među njima najviše se izdvojila *Rate Quality Control* metoda koju koriste mnoge institucije u svijetu. Njezina prednost je što prikazuje visoku točnost, jer uzima u izračun broj prometnih nesreća, prometno opterećenje na promatranoj lokaciji i određuje kritičnu razinu nastanka prometne nesreće. [3]

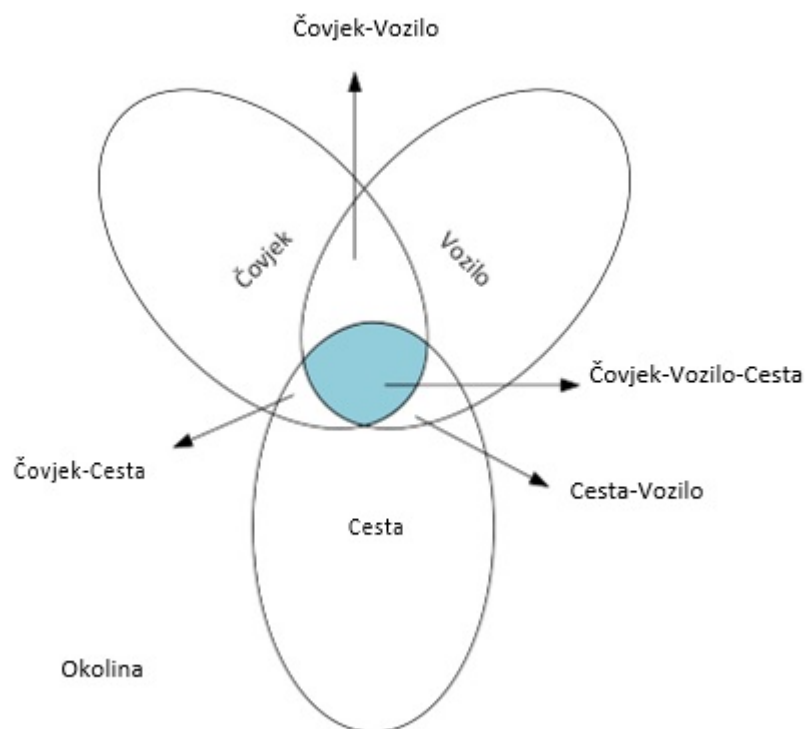


Slika 6. Definicije opasnog mjesta

Izvor: [4]

3.1. Čimbenici sigurnosti u cestovnom prometu

Kako bi se smanjila opasnost u cestovnom prometu i povećala sigurnost, potrebno je provesti određene mjere, jer je promet složena pojava u kojoj dolazi do mnogo konfliktnih situacija. U strukturi prometa se može razlikovati mehanički sustav koji se sastoji od vozilo – cesta i biomehaničkog sustava koji se sastoji od veze čovjek – vozilo i čovjek – cesta. Djelovanje tih triju podsustava na sigurnost se može predočiti Venovim dijagramom. [1]



Slika 7. Međudjelovanje čimbenika cestovnog prometa

Izvor: [1]

Osim tri osnovna podsustava, pojavljuje se još i podsustav „promet na cesti“ specifično ako postoji promet vozila i pješaka na istoj prometnici. Nepredviđeni čimbenici kako atmosferske prilike, blato na kolniku se može svrstati u dodatni podsustav „incidentni čimbenik“. [1]

3.1.1. Čovjek kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa

Čovjek pomoću svojih osjetila prima obavijesti, a u cestovnom prometu uzevši u obzir prometne propise i vozilo, određuje način kretanja. Od svih drugih čimbenika koji utječu na sigurnost, čovjek se uzima kao najvažniji. Na čovjekovo ponašanje u prometu utječu tri faktora:

- osobne značajke vozača
- psihofizička svojstva
- obrazovanje i kultura

Osobne značajke predstavljaju skup svih psihičkih osobina jednog pojedinca, a to su: sposobnost, stajalište, temperament, osobne crte, karakter. Sve te osobine razvijaju se kod čovjeka do njegove punoljetnosti. Umor, opijati i alkohol uvelike smanjuju te sposobnosti, osim što dovode do promjene ponašanja i rizičnog postupanja u vožnji, velika brzina, umanjuju sposobnosti te reakcije vozača na okolinu su bitno smanjenje. [1]

Psihofizička svojstva čovjeka se izražavaju kroz osobine funkcije organa osjeta, psihomotoričke sposobnosti i mentalne sposobnosti. Čovjek zajedno trima navedenim osobinama prima informacije, obrađuje ih i postupa prema iskustvu i naučenim pravilima. Stoga za svakog vozača prije polaganja je potreban liječnički pregled kako bi se utvrdilo njegove psihofizičke osobine, to jest jesu li na zadovoljavajućoj razini. [1]

Obrazovanje i kultura za razliku od prethodna dva faktora, nisu urođene osobine pojedinca, nego se stječu odgojem i školovanjem. Vozači koji su stekli određeno obrazovanje poštuju prometne propise i osviješteni su kako se ozbiljno moraju ponašati i prema drugim sudionicima u prometu. Osim poznavanja zakonitosti kretanja vozila, važno je da vozač poznaje svoje vlastite sposobnosti i prema njima prilagođava svoj način vožnje. [1]

Greške u prometu koje čovjek može uzrokovati kao vozač su: prevelika brzina, pretjecanje i obilaženje, kretanje, skretanje, vožnja unazad, prvenstvo prolaza, zaustavljanje i parkiranje, ostale greške. Osim kao vozač čovjek i kao pješak može uzrokovati prometnu nesreću.

3.1.2. Vozilo kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa

Vozilo je prijevozno sredstvo namijenjeno prijevozu ljudi i tereta, a može se kretati pravocrtno ili krivocrtno jednolikom brzinom, ubrzano ili usporeno. [1]

Konstrukcija i eksploatacijske značajke bitno utječu na sigurnost prometa. Nedovoljna efikasnost određenog sustava kao na primjer kočnog sustava, može uzrokovati nesreću. Stoga elemente sigurnosti vozila se mogu podijeliti na aktivne i pasivne. Aktivni elementi sigurnosti vozila su svi oni čija im je zadaća smanjiti mogućnost nastanka prometne nesreće, a to su kočnice, upravljački mehanizam, gume, svjetlosno i signalni uređaji, uređaji koji povećavaju vidno polje, konstrukcija sjedala, usmjerivači zraka, uređaji za ventilaciju, vibracija vozila, buka. Za razliku od aktivnih, pasivni elementi imaju zadaću da u slučaju nastanka prometne nesreće ublaže njezine posljedice, u njih ubrajamo: karoserija vozila, vrata, sigurnosni pojasevi, nasloni za glavu, vjetrobranska stakla, položaj motora, odbojnik, zračni jastuk. [1]

Udjel prometnih nesreća u kojemu je uzročnik vozilo prema podacima iz zemalja Europske unije iznosi oko 6-8%. Za Republiku Hrvatsku taj udio bih mogao biti znatno veći jer 20% vozila ne zadovoljava tehničke uvjete, pa je za pretpostaviti da je vozilo kao uzrok prometne nesreće u hrvatskoj znatno veći. Svakako valja naglasiti i prosječnu starost vozila u hrvatskoj, prema podacima koje objavljuje Centar za vozila hrvatske (CVH) za 2020.g. iznosi preko 14 godina. [5] [8]

3.1.3. Cesta kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa

Cesta kao uzrok se pojavljuje kad ima neke tehničke nedostatke koji su nastali pri projektiranju ili njihovoj izvedbi. Utjecaj konstruktivnih elemenata na sigurnost prometa dolazi do izražaja pri oblikovanju te pri utvrđivanju konstruktivnih obilježja ceste. Čimbenici koji obilježavaju sigurnost ceste su: trasa ceste, tehnički elementi ceste, stanje kolnika, oprema ceste, savjeta ceste, križanja, utjecaj bočne zapreke, održavanje ceste. Najizraženiji čimbenici koji mogu prouzrokovati prometnu nesreću su:

- nepreglednost
- oprema ceste
- stanje kolnika
- niski koeficijent trenja

3.1.4. Promet na cesti kao čimbenik sigurnosti cestovnog prometa

Promet na cesti kao čimbenik sigurnosti obuhvaća tri pod čimbenika: organizacija, upravljanje i kontrola prometa. U organizaciju prometa čine prometni propisi i tehnička sredstva organizacije. Upravljanje prometom obuhvaća način i tehniku upravljanja prometom, dok kontrola prometa obuhvaća ispitivanje i statistiku prometnih nezgoda. Kako se Republika Hrvatska nalazi pretežito u umjereno toploj vlažnoj klimi s pravilnom izmjenom sva četiri godišnja doba, potrebno je posebno obratiti pozornost upravljanja prometnicama zimi, zbog postavljanja dodatne prometne signalizacije. Planom za tehničku regulaciju prometa treba riješiti sve probleme za izradu i obnovu prometne signalizacije, opreme ceste, zaštitne ograde. Prema Zakonu o sigurnosti prometa na cesti potrebno je obaviti kontrolu prometa, a za uspješnu provedbu kontrole potrebno je angažirati odgovarajuće stručnjake. Glavna zadaća kontrole prometa je konstantno praćenje prometnih tokova, njihovog opterećenja te pravovremeno postupati u slučaju promjene uvjeta kako bi se zadržala maksimalna sigurnost. [1]

3.1.5. Incidenti čimbenik sigurnosti cestovnog prometa

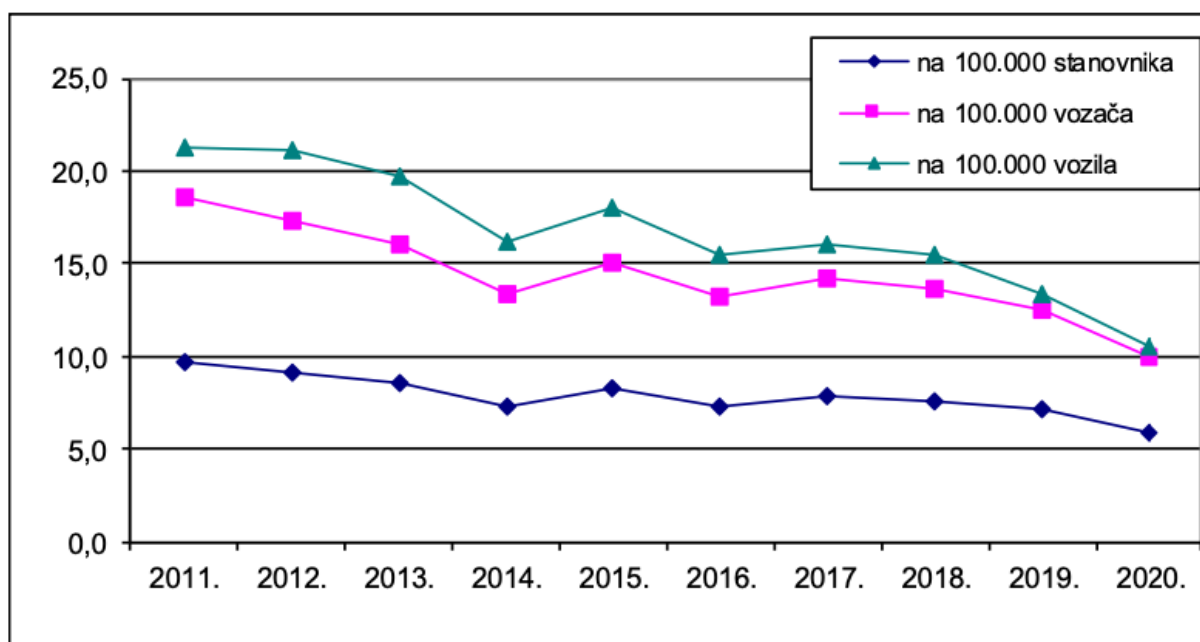
Na prethodno navedene čimbenike u većoj ili manjoj mjeri se može utjecati i podliježu određenim pravilima, dok je incidenti čimbenik potpuno nepredvidiv, a to su atmosferske prilike. Nepovoljno djelovanje atmosferskih prilika očituje se smanjenjem vidljivosti i smanjenju prianjanja guma za kolnik. Najznačajniji atmosferski utjecaji na sigurnost prometa su: kiša, poledica, snijeg, magla, vjetar, visoke temperature. [1]

3.2. Prometne nesreće u Republici Hrvatskoj

Prometna nesreća je događaj na cesti, izazvan kršenjem prometnih propisa, u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula, ili u roku od 30 dana preminula od posljedica te prometne nesreće, ili je izazvana materijalna šteta. Prometna nesreća nije se dogodila ako je radno vozilo, radni stroj, motokultivator, traktor ili zaprežno vozilo, krećući se po nerazvrstanoj cesti ili pri obavljanju radova u pokretu, sletjelo s nerazvrstane ceste ili se prevrnulo ili udarilo u neku prirodnu prepreku, a pritom ne sudjeluje drugo vozilo ili pješak i kada tim događajem drugoj osobi nije prouzročena šteta. [5]

Podatke o broju prometnih nesreća prikuplja Ministarstvo unutarnjih poslova i jedanput u godini objavljuje rezultate u Biltenu o sigurnosti cestovnog prometa. Stupanj sigurnosti se može definirati prema broju poginulih u nekom vremenskom periodu. Osim ukupnog broja poginulih u godinu dana, stupanj smrtnosti u prometu se može izraziti broj poginulih na 100 000 stanovnika, vozača i vozila, prikazano na grafikonu 1. [6]

Grafikon 1. Broj poginulih osoba na 100 000 stanovnika, vozača i vozila



Izvor: [6]

Osim broja poginulih na sto tisuća stanovnika bitni su i druga dva pokazatelja, broj poginulih osoba na sto tisuća vozila i na sto tisuća vozača. U 2020.g. u odnosu na 2011.g. je porastao broj motornih vozila za 116 288 ili 5,2%, a broj registriranih motornih vozila za 291 569 ili 14,8 posto. Broj poginulih osoba na sto tisuća vozila smanjio se s 21,6 posto u 2010. godini na 13,3 posto u 2019. godini, a broj poginulih osoba na sto tisuća vozača s 21,2 posto u 2011. godini na 10,5 posto u 2020. godini. U posljednjih deset godina cestovna mreža kategoriziranih prometnica smanjena je za 5,1 posto, a duljina autocesta povećala se za 11,6 posto. Takvo poboljšanje kvalitete prometnica značajno je utjecalo na smanjenje broja prometnih nesreća i njihovih posljedica. [6]

Broj poginulih u prometnim nesrećama u posljednjih deset godina pao je sa 418 u 2011. godini na 237 u 2020. godini. U 2020. godini pad je poginulih osoba u odnosu na prethodnu godinu za 60 osoba ili 20,2%. Posljednjih deset godina struktura nastradalih osoba se uravnotežila, te je u 2020. godini udio poginulih u nastradalim osobama 2,3 %, a teško ozlijeđenih 22,3%. Posljedice i prometne nesreće su nešto veće u Republici Hrvatskoj nego u razvijenijim zemljama Europske unije, njihove su strukture gotovo identične. Što ukazuje na ujednačenost mjera pasivne sigurnosti, a povećani opseg prometnih nesreća rezultat je razlika u cestovnoj infrastrukturi i prometnoj kulturi. Posljednjih deset godina poginulih u prometnim nesrećama je manje, prema tablici 1. [6]

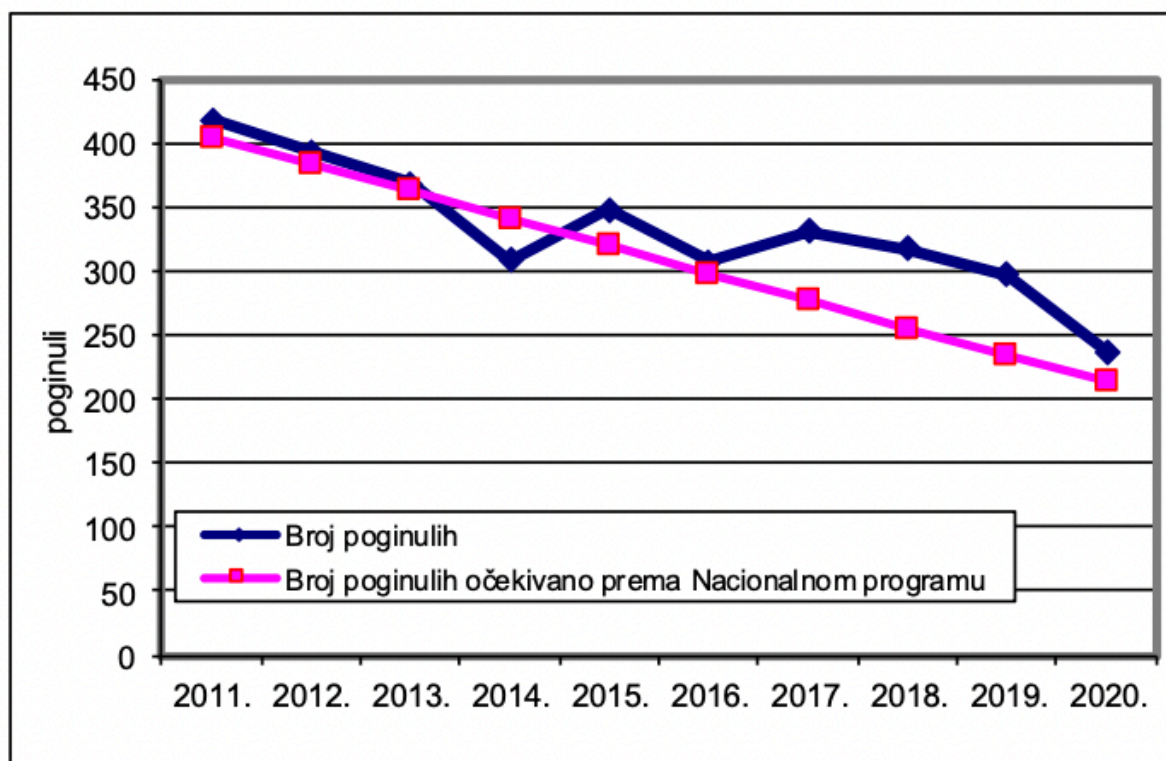
Tablica 1. Broj poginulih u prometu od 2011.g. do 2020.g.

| Godina | Broj poginulih |
|--------------|----------------|
| 2011. | 418 |
| 2012. | 393 |
| 2013. | 368 |
| 2014. | 308 |
| 2015. | 348 |
| 2016. | 307 |
| 2017. | 331 |
| 2018. | 317 |
| 2019. | 297 |
| 2020. | 237 |

Izvor: [6]

Stanje sigurnosti u prometu još uvijek ne zadovoljava očekivanoj smrtnosti prema Nacionalnom programu sigurnosti cestovnog prometa, detaljnije prikazano na grafikonu 2.

Grafikon 2. Prikaz kretanja stvarnog i očekivanog broja poginulih u prometu od 2011.g. do 2020.g.



Izvor: [6]

Motorizirani promet je nezamisliv u suvremenom životu i razvitku civilizacije, ali mnoge dobrobiti toga imaju visoku cijenu u pogledu ljudskog stradavanja. Gubitka ljudskog života za društvo donosi velike gubitke. Prometne nesreće su veliki trošak i prema procjenama stručnjaka, materijalna šteta uzrokovana prometnim nesrećama iznosi osam milijardi kuna, što čini 2,3% hrvatskog BDP-a.

3.3. Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske 2021. – 2030. godine

Nacionalni program prvi put je donesen 16. lipnja 1994.g. kako bi se postizali zaključci i donosile dugoročne mjere u cilju smanjenja prometnih nesreća, naglaskom na nesreće sa smrtnim ishodom. Nakon dvije godine potvrdila se njegova opravdanost, pa su se u narednim razdobljima po nekoliko godina donosili nacionalni program u skladu sa stanjem u prometu. Gledajući od prvog nacionalnog programa do današnjeg dana se dogodilo niz promjena, ali i stanje sigurnosti cestovnog prometa u Republici Hrvatskoj se znatno poboljšalo. Od 1360 poginulih osoba 1990.g. do 237 poginulih osoba 2020.g. Godišnje u prometnim nesrećama pogine 1.300.000 ljudi, a 50.000.000 ih bude ozlijeđeno, gledajući globalno u cijelom svijetu. Predviđanja su da će do 2030. godine prometne nesreće postati peti uzrok smrtnosti, odnosno da će poginuti 2.400.000 osoba ukoliko se nastave sadašnji trendovi. Svake godine od ukupnog broja smrtno stradalih osoba u svijetu, 90% ih stradava u prometnim nesrećama u nisko i srednje razvijenim zemljama, dok u njima istovremeno ima samo 48% registriranih vozila. Do 2020. godine učešće tih zemalja u ukupnom broju vozila u svijetu porast će na 60%, dok će se broj vozila u cijelome svijetu udvostručiti. Prometne nesreće su već sada ubojica br. 1 mladih ljudi u dobi između 10 i 25 godina u cijelom svijetu. Inače, najviše su ugrožena djeca, mladi ljudi i druge najugroženije skupine (biciklisti, motociklisti, pješaci). To je epidemija koja se može spriječiti. Dokazano je da je najučinkovitija prevencija u područjima aktivnosti: upotrebe sigurnosnih pojaseva i zaštitnih kaciga, kontrole i kažnjavanje vožnje pod utjecajem alkohola i vožnje prevelikom brzinom, gradnje sigurnijih cesta i vozila, i poboljšanja reakcije nadležnih službi nakon prometnih nesreća. [12]

Glavni cilj program je smanjiti broj poginulih u prometu za 50% do 2030.g. što čini broj od 148 smrtno stradalih u cestovnom prometu. Mjere kojima bi se to ostvarilo, provodile bi se na sljedećim područjima: sigurna brzina, vožnja bez utjecaj alkohola, droga i lijekova, sigurna vožnja, sigurna kaciga, zaštita u vozilu, prevencija distrakcije vozača, aktivni oblici prometovanja, sigurnost motociklista i mopedista, sigurnost profesionalnih vozača, sigurna infrastruktura, sigurna vozila, brze i učinkovite hitne službe, jačanje kapaciteta prometne policije i inspeksijskih službi. [12]

Temeljem pozitivnih pokazatelja o opravdanosti utjecaja Nacionalnog programa na sigurnost cestovnog prometa, Vlada Republike Hrvatske za nositelja određuje Ministarstvo unutarnjih poslova, a za djelotvorniju provedbu programa ministar unutarnjih poslova imenovat će radnu skupinu na prijedlog ministarstava i stručnih organizacija. [12]

Ovo je šesti Nacionalni plan sigurnosti cestovnog prometa, koji je usklađen sa svjetskim i europskim smjericama. Tijekom izrade samog plana korištena su prethodna iskustva, a fokus trenutnog Nacionalnog plana je broj „teških prometnih nesreća“ koje obuhvaćaju nesreće s teško ozlijeđenima i poginulima osobama. [12]

4. IDENTIFIKACIJA OPASNIH MJESTA NA CESTI D1

Kako opasno mjesto ima različite definicije, objašnjeno u prethodnom poglavlju, tako se i identifikacija razlikuje u ovom slučaju ponajviše o dostupnosti podataka. Jednostavne metode uzimaju u obzir statistički prikaz broja nesreće u nekom određenom vremenskom periodu, a prometno opterećenje, vrsta nesreće i njene posljedice se uzimaju u obzir kompleksnijim metodama. Kako bi se izradila statistika prometnih nesreće i njihovih pojedinosti, potrebnih za identifikaciju, važno je prikupiti bazu podataka, i to za što veći broj nesreća. [5]

4.1. Baza podataka

Osnovni preduvjet baze podataka je njezina točnost, kako bi kvalitetno i sustavno bilo praćenje pojave prometnih nesreća. U Republici Hrvatskoj, najveću bazu podataka posjeduje Ministarstvo unutarnjih poslova u čiji informacijski sustav se upisuju svi podaci. Osim Ministarstva unutarnjih poslova i Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske, podatke prikupljaju uprave i koncesionari cesta, osiguravajuće kuće ali samo za njihove klijente, zdravstvene ustanove, koncesionari cesta te određene udruge. Veliki nedostatak je što svi oni nisu uvezani u jedan jedinstveni sustav, kako bi razmjenjivali podatke i omogućili na jednom mjestu detaljan prikaz podataka. Najrelevantniju bazu podataka posjeduje Ministarstvo unutarnjih poslova, na osnovu svih prijavljenih prometnih nesreća i ta je baza osnovni izvor podatak za identifikaciju nesreća na državnoj cesti D1. [5]

4.1.1. Unapređeni sustavi prikupljanja podataka o prometnim nesrećama

Osim standardnog načina očevida prometne nesreće u zadnjih nekoliko godina sve se više koriste tehnologije prikupljanja podataka iz samih vozila. Podatci o vozilu prikupljaju se putem OBD (engl. *On-Board Diagnostic*) sustava kojeg posjeduju sva vozila proizvedena od 1988. godine do danas. Budući da se OBD - om prate sustavi isključivo vezani uz rad automobila, kao ispušni plinovi, on nije upotrebljiv za analizu prometnih nesreća. Kako bi se pratila dinamika kretanja vozila koja bi se kasnije mogla primijeniti u analizi prometnih nesreća u vozila su se sve više počele ugrađivati tzv. crne kutije po uzoru na zrakoplovnu industriju. Najpoznatija vrsta tzv. crne kutije je sustav *Event Data Recorder* (EDR). [5]

4.1.1.1. Prikupljanje podataka pomoću Event Dana Recorder sustava

Povećanjem brojem vozila i prometa na cesti su za posljedicu i doveli do povećanja većeg broja prometnih nesreća. Kako bi se lakše obradili podatci i analizirao uzrok prometne nesreće, javlja se potreba za ugradnjom EDR sustava, koji se trenutno ugrađuje u sva nova vozila unutar njihovog elektronskog sustava, te je svojim oblikom i smještajem nedostupan vozaču. Uređaj bilježi podatke četiri sekunde prije sudara i dvije sekunde nakon sudara. Prikupljeni podaci se preuzimaju pomoću računala i specijaliziranih programa, te sadrže sve elemente koji su bitni za analizu kretanja vozila prije i neposredno nakon prometne nesreće.

[5]

Uređaj bilježi gotovo sve parametre kretanja vozila, a za analizu se radi o sljedećima:

- bočno ubrzanje – komponenta vektora ubrzanja točke u vozilu u smjeru Y osi. bočno ubrzanje je pozitivno s lijeva na desno iz perspektive vozača;
- uzdužno ubrzanje – komponenta vektora ubrzanja točke u vozilu u smjeru X osi. Uzdužno ubrzanje je pozitivno u smjeru kretanja vozila;
- maksimalna vrijednost kumulativne promjene brzine koju je zabilježio EDR duž bočnih osi ($\Delta V_{b \max}$);
- maksimalna vrijednost kumulativne promjene brzine koju je zabilježio EDR duž uzdužnih osi ($\Delta V_{u \max}$);
- bilježenje više događaja – pojava dva događaja, među kojima nema više od 5 sekundi razlike;
- ubrzanje – komponenta vektora ubrzanja točke u vozilu u smjeru z osi. Ubrzanje je pozitivno prema dolje te je nula kad brzinomjer miruje;
- praćenje putnika – je li vozačevo i suvozačevo sjedište zauzeto;
- status sigurnosnih pojasa – jesu li vozač i suvozač vezani;
- bočni zračni jastuci – bilježenje aktivacije bočnih zračnih jastuka;
- brzina – praćenje brzine dobivene od brzinomjera;
- sustav kontrole stabilnosti – uključuje li se sustav;
- kut zakrenutosti upravljača – izmjereni kut upravljača u određenom trenutku;
- status zračnih jastuka – jesu li zračni jastuci uključeni ili isključeni;

- vrijeme od prvog do drugog događaja – proteklo vrijeme od početka prvog događaja do početka drugog;
- vrijeme aktiviranja zračnih jastuka – trajanje od početka događaja do aktiviranja zračnih jastuka i
- nagib – kut između osi y i ceste. [5]

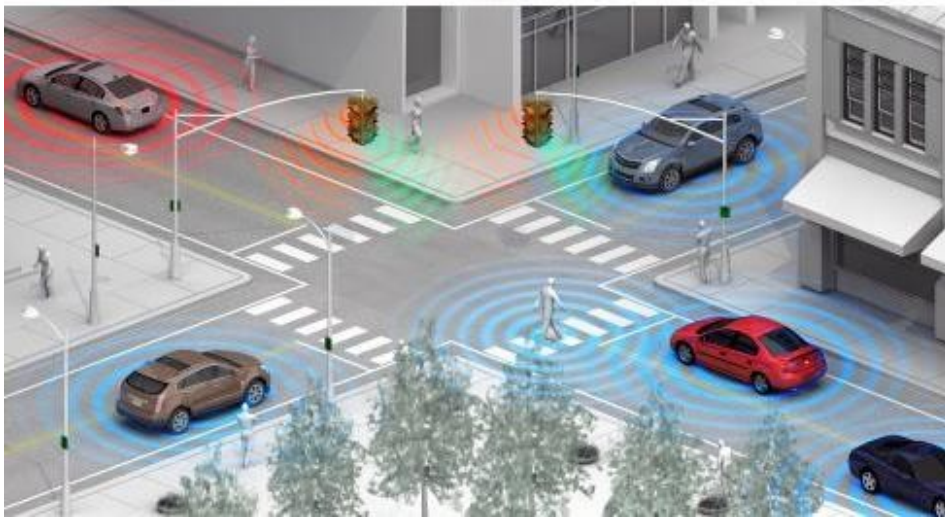


Slika 8. Shematski prikaz pozicije EDR uređaja

Izvor: [13]

4.1.1.2. Prikupljanje podataka pomoću bežičnih komunikacijskih tehnologija

Razvojem novih informacijsko–komunikacijskih tehnologija i inteligentnih transportnih sustava otkrivene su nove mogućnosti razvoja pasivnih i aktivnih sustava za povećanje sigurnosti vozača u cestovnom prometu. Osim mogućnosti povećanja sigurnosti vozača i ostalih sudionika u prometu, takvi sustavi omogućavaju i prikupljanje podataka o dinamici kretanja vozila u prometnoj mreži koji mogu biti izuzetno korisni za analizu eventualnih prometnih nesreća. Vozilo komunicira s ostalom infrastrukturom, te se na taj način može pratiti dinamika kretanja vozila, na primer, kada je vozilo prošlo određeno raskrižje u kojem vremenu. [5]



Slika 9. Ilustracija prikupljanja podataka bežičnim tehnologijama

Izvor: [5]

Takvi sustavi su trenutno u fazi izrade i počecima primjene, ali se svakako može očekivati njihova primjena u budućnosti. Prikupljanje podataka na ovaj način bitno bi poboljšala način provedbe očevida i omogućila kvalitetnije podatke za istraživanje prometne sigurnosti na makrorazini. [5]

4.1.2. Informacijski sustav Ministarstva unutarnjih poslova RH

Ministarstvo unutarnjih poslova u vlastitoj bazi podataka posjeduje sve podatke unesene putem Upitnika o prometnim nesrećama (UPN) koje su ispunili djelatnici policije nakon prometnih nesreća. Svaki UPN obrazac ima 38 upita ili varijabli, a prema podacima iz Biltena o sigurnosti cestovnog prometa za 2020.g. se dogodila 26.074 prometna nesreća, prema tome broju jasno je o koliko se velikoj bazi informacija radi. Prilikom obrade u informacijskom sustavu, prometne nesreće je moguće podijeliti na zapise o sudionicima, vozilima te samoj prometnoj nesreći.

U bazi podataka, je omogućeno pretraživanje po vremenskom periodu (godina, mjesec, dan) i po policijskim postajama. Dodatna mogućnost pretrage je po registarskim oznakama ili imenima sudionika koji su sudjelovali u prometnoj nesreći i pretragu po zasebnim dionicama u cilju pregleda mjesta gomilanja prometnih nesreća te identificiranja opasnih mjesta. [5]

4.1.3. Brojanje prometa na cestama u Republici Hrvatskoj

Jedan od bitnih parametara koji se uzima prilikom identifikacije opasnog mjesta je prosječan godišnji dnevni promet (PGDP). Osim za identifikaciju opasnih mjesta brojanja prometa je osnova i za njegovo planiranje. Temeljni zadatak brojenja prometa na cestama je utvrđivanje broja i vrsta vozila na izabranim poprečnim presjecima cesta (brojačkim mjestima) u određenim vremenskim razdobljima. [7]

Brojanje prometa može biti:

- *Povremeno automatsko brojanje prometa,*
- *Neprekinuto automatsko brojanje prometa,*
- *Naplatno brojanje prometa*

U Tablici 2. je prikazan PGDP za petogodišnje razdoblje na državnoj cesti D1, izbrojan neprekinutim automatskim brojanjem.

Tablica 2. PGDP na državnoj cesti D1 od 2016.g. do 2020.g.

| Godina | PGDP |
|--------|--------|
| 2016 | 197235 |
| 2017 | 203332 |
| 2018 | 253189 |
| 2019 | 271721 |
| 2020 | 228408 |

Izvor: [7]

Iz navedene tablice se vidi porast PGDP sve do 2020. godine. U 2017.g. je porast PGDP za 6097 vozila u odnosu na 2016.g., a 2018.g. se dogodio porast PGDP u odnosu 2017.g. za 49859 vozilo. Nastavio se trend rasta i na 2019. godinu za 18 532 vozila. Kako se 2020. godine dogodila pandemija, te se broj turista navedene godine smanjio, došlo je i do smanjenja prometa. Iako je 2005.g. puštena u promet autocesta A1 koja brže povezuje sjever i jug, te rasterećuje državnu cestu D1, promet je i dalje rastao na državnoj cesti D1, izuzev 2020. godine zbog specifičnih okolnosti. Utjecaj na takav raste može se okarakterizirati atraktivnošću državne ceste D1 i popratnim sadržajima uz nju kao prirodne ljepote. Međutim drugi faktor zašto vozači izabiru državnu cestu D1 je naplata cestarine na autocestama.

Porast prometa na državnoj cesti D1 ne mora nužno značiti i porast prometnih nesreća, međutim porastom prometa raste rizik nastanka prometne nesreće. Zbog toga je vrlo važno pratiti prometne nesreće i njihove posljedice, te vršiti ophodnju ceste i njeno održavanje kako bi se održala već dostignuta sigurnost, a uz identifikaciju i sanaciju opasnog mjesta još povećala.

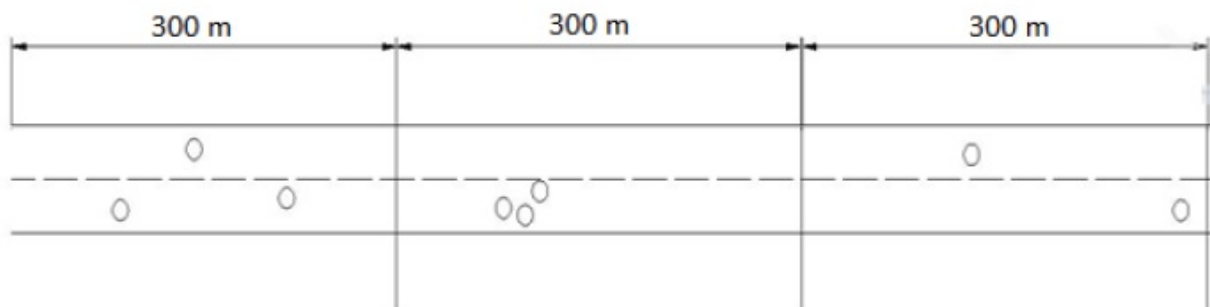
4.2. Način promatranja dionice ceste

Cestu koja se promatra potrebno je podijeliti na raskrižja i ravne poteze ceste i osim podataka o svim karakteristikama ceste, zabilježiti podatke o lokacijama prometnih nesreća putem adrese ili GPS lokacije. U ruralnijim područjima potrebno je napraviti podjelu na cestovne pravce koji se razvrstavaju na ravne dijelove, zavoje sličnih polumjera, mostove, tunele. [4]

Koncentraciju prometnih nesreća te identifikaciju opasnih mjesta na određenoj duljini promatrane dionice moguće je promatrati na dva načina [3]:

- a) segmentiranjem dionice na fiksne dijelove određene dužine, unutar kojih se identificiraju opasna mjesta i
- b) segmentiranje dionice metodom „*Sliding window*“.

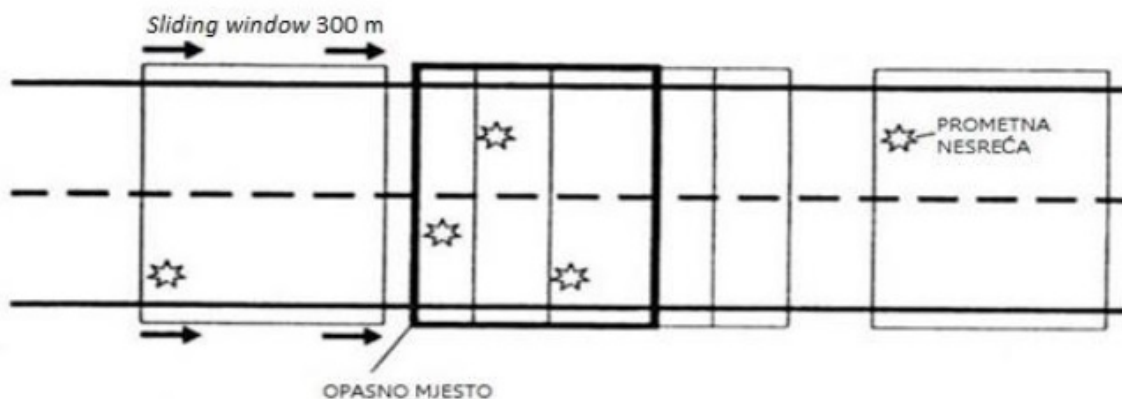
Segmentiranje dionice na fiksne dijelove određene dužine podrazumijeva dijeljenje promatrane dionice na fiksne dijelove, dužine, npr. 1 [km], koji su postavljeni jedan iza drugog. Na taj će način, npr. dionica od 10 [km], biti podijeljena u 10 dionica od jednog kilometra dužine.



Slika 10. Prikaz segmentiranje dionice na fiksne dijelove

Izvor: [3]

Segmentiranje dionice metodom „*Sliding window*“ podrazumijeva da će se na promatranoj dionici odrediti okvir određene dužine koji će grupirati dionice, u rasponu svog okvira, na kojima postoji koncentracija prometnih nesreća. Važno je naglasiti da „*Sliding window*“ metoda ne uzima u obzir lokacije bez prometnih nesreća, već lokacije sa minimalno jednom prometnom nesrećom. [3]

Slika 11. Prikaz načina rada „*sliding window*“ metode

Izvor: [3]

Ova metoda se koristi u sljedećim državama: Austrija, Danska, Portugal, Mađarska, Norveška, Slovenija te Belgija. Prema pojedinim autorima ova metoda nije u potpunosti relevantna za korištenje budući da uvijek ima tendenciju grupiranja što većeg broja prometnih nesreća čime povećava broj opasnih mjesta zbog čega postoji opasnost od identificiranja tzv. lažnih opasnih mjesta. Ako se u blizini identificiranih opasnih mjesta nalaze druga opasna mjesta u okviru definiranog prozora za promatranje, ona se uključuju u identifikaciju, što znači da se kod preklapanja prozora za promatranje, čitavo područje smatra područjem jednog opasnog mjesta.

Za identifikaciju opasnih mjesta u Republici Hrvatskoj, a uvažavajući preporuke međunarodnih iskustava za identifikaciju opasnog mjesta, potrebno je koristiti „*Sliding window*“ metodu na način da se oko svake lokacije prometne nesreće definira okvir u radijusu od 300 metara. Ako ispred ili iza okvira postoji još koja lokacija prometnih nesreća, okvir se može produžiti do maksimalnih 1000 m kako bi se i te lokacije pridodale primarno definiranom opasnom mjestu. [3]

4.2.1. Vremenski period prilikom identifikacije opasnog mjesta

Važan kriterij za stvaranje pouzdane identifikacije cestovne dionice, koja ima statistički značajan stupanj nesreća, je utvrđivanje vremenskog razdoblja u kojem će se provoditi analiza i identifikacija opasnih mjesta. Međunarodna iskustva pokazuju da većina europskih zemalja uzima period od tri do pet godina, ali je i taj kriterij podložan drugim utjecajima poput duljine dionice te minimalnog broja prometnih nesreća. Podaci potrebni za relevantnu identifikaciju

opasnih mjesta u Republici Hrvatskoj, koji uključuju i GPS pozicioniranje, se počinju prikupljaju od 2009. godine te se koristi period od tri godine za dobivanje podataka. Period od tri godine je u skladu s međunarodnim iskustvima, ali i sa sadašnjom metodologijom identifikacije opasnih mjesta u Republici Hrvatskoj. [3]

4.2.2. Broj prometnih nesreća kao kriterij identifikacije opasnih mjesta

Broj prometnih nesreća je kriterij koji najviše varira te je usko povezan s parametrom duljine dionice te periodom promatranja. Osnovni uvjet kod ovog kriterija je utemeljenost na statističkim podacima i korištenje neke od statističkih metoda da bi kriterij bio relevantan i znanstveno utemeljen. Sukladno tome, u nastavku je objašnjen proces izračuna nadprosječnog broja prometnih nesreća kao temelja za identifikaciju potencijalnih opasnih mjesta. Za potrebe ovoga rada kao kriteriji će se koristiti *Rate Quality Control* metoda. [3]

4.3. Statističke metode identifikacije opasnog mjesta

Statistika kao znanost je jedan od najvažnijih disciplina i predstavlja osnovu za identifikaciju opasnih mjesta. Kako bi se postavile najosnovnije i najjednostavnije metode za identifikaciju opasnih mjesta potrebno je prikupiti statističke podatke o prometnim nesrećama. Prema tvrdnjama nekoliko autora nesreće u prometnoj mreži se događaju prema *Poissonovoj* distribuciji. Na toj distribuciji se temelji većina metoda za identifikaciju opasnog mjesta. [5]

4.3.1. Metode učestalosti prometnih nesreća

Najjednostavnija metoda za identifikaciju opasnog mjesta je metoda učestalosti. Na temelju broja prometnih nesreća na određenoj lokaciji ili dionici određuje se parametar učestalosti prometnih nesreća u određenom vremenskom periodu. Učestalost prometnih nesreća se izražava sljedećom formulom [5]:

$$C_f = \frac{N_c}{t} \quad [5]$$

Gdje je:

C_f – Učestalost prometnih nesreća

N_c – ukupan broj prometnih nesreća

t – vremenski period u godinama

Rezultati dobiveni prikazanim izrazom je potrebno rangirati prema vrijednostima, i lokacija s najvećom vrijednosti se identificira kao opasno mjesto.

Glavna prednost ove metode je njezin jednostavan izračun i mali broj podataka je potreban za njenu provedbu. Najveći nedostatak ove metode je taj što ne uzima u obzir težinu nesreća, duljina promatrane dionice i prometno opterećenje. Zbog svih tih nedostataka, metoda više pokazuje lokacije s većim prometnim opterećenjem i većom duljinom, jer za isti slučaj broja prometnih nesreća na manjoj lokaciji i prometnom opterećenju, identificira kao jednako opasne. Zbog toga metoda se koristi kako bi dala orijentacijske podatke koje je potrebno dodatno analizirati primjenjujući druge podatke poput prometnog opterećenja. [5]

4.3.2. Metoda stope prometnih nesreća

Za razliku od metode učestalosti, objašnjenu u prethodnom poglavlju, metoda stope prometnih nesreća je unaprjeđenija jer u svoj izračun uzima u obzir prometno opterećenje i duljinu promatrane dionice. Kako bi se provela ova metoda potrebni su sljedeći podatci:

- broju prometnih nesreća;
- duljini promatrane dionice;
- prometnom opterećenju i
- vremenskom periodu.

Stopa prometnih nesreća se računa prema sljedećoj formuli:

$$C_R = \frac{N_c}{M} \quad [3]$$

Gdje je:

C_R – stopa prometnih nesreća

N_c - ukupan broj prometnih nesreća

M – prosječna količina prometa na lokaciji u promatranom intervalu

A prometno opterećenje na prometnoj dionici se računa:

$$M = \frac{Q \cdot 365 \cdot d}{1.000000} \quad [3]$$

Gdje je:

Q – PGDP

d – duljina promatrane dionice [km]

Ukoliko se stopa prometnih nesreća računa na raskrižju:

$$M = \frac{Q \cdot 365}{1.000000} \quad [3]$$

Kao i kod metoda učestalosti prometnih nesreća jednostavnost i potreban je mali broj podataka su prednosti. Ova metoda uzima u obzir prometno opterećenje promatran lokacije. Nedostatak je što pretpostavlja linearan odnos između prometnog opterećenja i broja prometnih nesreća, iako je odnos nelinearan i što je više pristrana prema dionicama manje duljine i s manjim prometnim opterećenjem. [5]

4.3.3. Metoda Rate Quality Control

Rate Quality Control (RQC) predstavlja jednu od pouzdanijih metoda za identifikaciju opasnih mjesta i koriste je mnoge institucije u svijetu. Prikazuje visoku točnost jer se bazira direktno na statističkom testiranju opasnosti svake lokacije u usporedbi s drugom lokacijom sličnih karakteristika. Statističko ispitivanje lokacija temelji se na pretpostavci da su prometne nesreće rijetki događaji čija se vjerojatnost pojavljivanja može prikazati prema *Poissonovoj* distribuciji. Identifikacija pomoću ove metode provodi se na način da se na temelju broja prometnih nesreća i prometnog opterećenja na promatranoj lokaciji odredi kritična razina nastanka prometnih nesreća. [5]

Ako stopa prometnih nesreća prelazi kritičnu razinu definiranu ovom metodom, smatra se kako se prometne nesreće prema statistici ne događaju slučajno nego se radi identificiranom potencijalno opasnom mjestu na cesti. [5]

Kritična razina broja prometnih nesreća računa se prema izrazu:

$$C_{CR} = C_{CR} + k * \sqrt{\frac{C_{RA}}{M}} + \frac{1}{2 * M} \quad [5]$$

Gdje je:

C_{CR} – kritična razina prometnih nesreća

C_{RA} – prosječna vrijednost stope prometnih nesreća

k – koeficijent razine povjerenja

M – prometno opterećenje na promatranoj lokaciji/dionici

Vrijednost koeficijenta k za različite razine značajnosti:

Tablica 3. Vrijednosti koeficijenta k

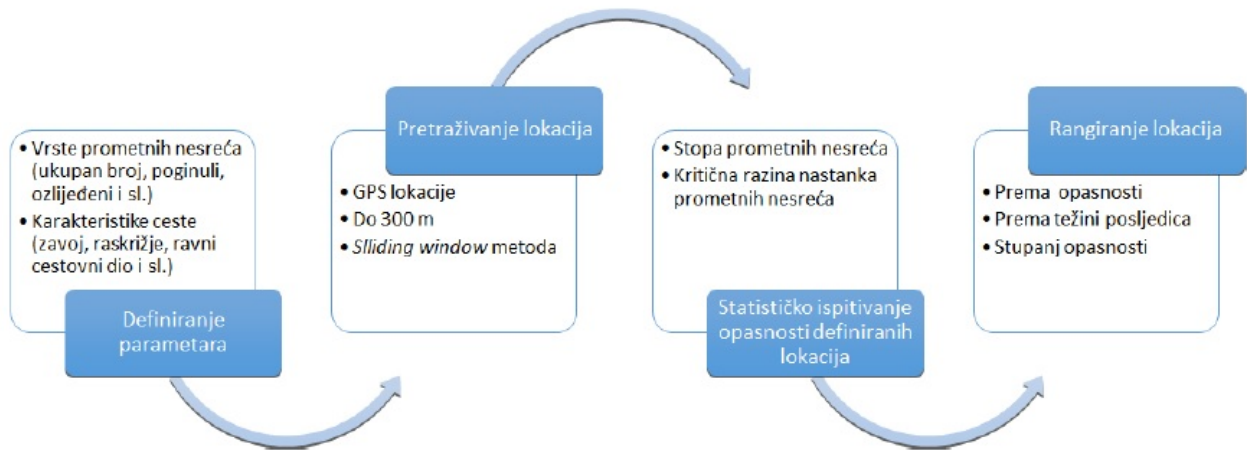
| Razina značajnosti | k |
|--------------------|-------|
| 90 % | 1,282 |
| 95% | 1,645 |
| 99% | 2,323 |

Izvor: [3]

Prednosti ove metode su to što uzima najvažnije podatke potrebne za identifikaciju opasnih mjesta, smanjuje eventualni veliki utjecaj lokacija s malim prometnim opterećenjem, uzima u obzir odstupanja u statističkim podacima te prikazuje jasnu usporedbu između identificiranih i neidentificiranih lokacija. Također, prednost metode je i to što uzima u obzir duljinu lokacije na kojoj se događaju prometne nesreće pa se može koristiti i za identifikaciju opasnih dionica. Nedostatak metode je taj što ne prikazuje utjecaj lokacije na opće stanje sigurnosti, ali to je ionako zaseban dio drugih sustava upravljanja opasnim mjestima koji se mogu nadomjestiti drugim procesima. [5]

4.4. Proces identifikacije potencijalno opasnih mjesta na državnoj cesti D1

Određivanjem lokacije s natprosječnim brojem prometnih nesreća započinje se identifikacija opasnih mjesta. Način i procesi izračuna prikazani su kroz pet koraka u nastavku.



Slika 12. Proces realizacije identifikacije opasnog mjesta

Izvor: [3]

Korak 1. Na početku je potrebno prvo definirati na osnovu kojih parametara će se identificirati opasno mjesto. Na primjer, ako se opasna mjesta pretražuju samo po nesrećama sa smrtno stradalima, potrebno je izdvojiti sve lokacije na kojima se dogodila prometna nesreća s bar jednom poginulom osobom u zadnje tri godine. Također je potrebno definirati prometne nesreće s obzirom na posljedice i prema elementima ceste, ravni dijelovi, zavoji, raskrižja i slično. [3]

Korak 2. Prema definiranim parametrima izdvajaju se tražene lokacije prometnih nesreća. Ako se koristi metoda segmentiranja dionice na fiksne dijelove potrebno je posebno analizirati svaku granicu između dva susjedna segmenta, te ako postoje prometne nesreće ispred ili iza segmenta, potrebno ih je produžiti primarnom segmentu, ali do maksimalnih 1000m. Za raskrižja se uzima zona oko raskrižja određena na osnovi prometne signalizacije koja upozorava na raskrižje, a ako nema signalizacije, uzima se vrijednost do 20 m od sljedeće točke sjecišta rubova cesta koje se međusobno križaju. Isto se odnosi i na element ceste poput tunela, zavoja i slično. [3]

Korak 3. U ovom koraku se vrši statističko ispitivanje opasnosti svake lokacije na kojoj su se događala prometna nesreća prema zadanim parametrima. U prvom koraku se definira stopa prometnih nesreća, detaljnije objašnjeno u poglavlju 4.3.2., na svakoj lokaciji promatrane ceste gdje se dogodila prometna nesreća. [3]

Korak 4. Nakon koraka 3. potrebno je izračunati kritičnu razinu nastanak prometne nesreće za svaku lokaciju na temelju prosječne stope prometnih nesreća, detaljnije opisano u poglavlju 4.3.3. [3]

Korak 5. U zadnjem koraku modela, identificiran opasna mjesta se trebaju rangirati prema omjeru stope prometnih nesreća i kritične razine nastanka prometnih nesreća. Omjeri se rangiraju od najvećeg prema najmanjem, i lokacija s najvećim omjerom se klasificira kao najopasnije mjesto, dok lokacija s najmanjim omjerom kao najmanje opasno mjesto. [3]

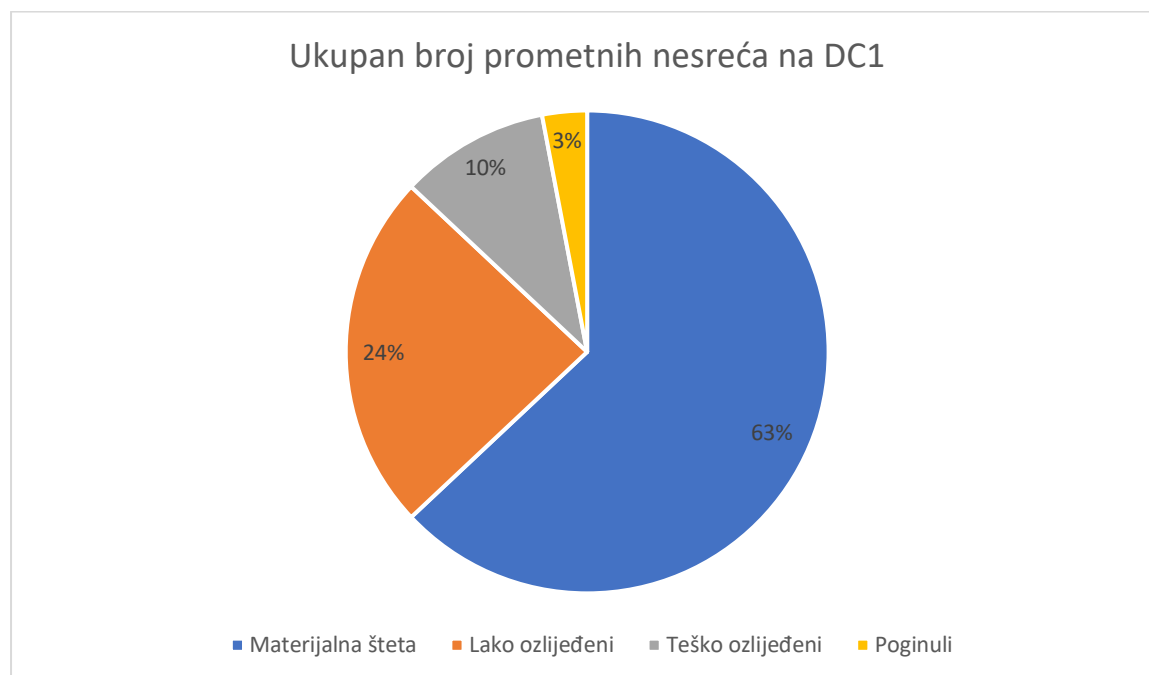
4.4.1. Definiranje parametara

Temeljem dobivenih podataka o broju prometnih nesreća za razdoblje od 2016. do 2020. godine, te prosječnim godišnjem dnevnim prometom, može se započeti identifikacija opasnih mjesta na cijeloj dužini državne ceste D1. U navedenom razdoblju dogodilo se 2 079 prometnih nesreća na 853 lokacije duž cijele trase D1. Podatke o broj u nesreća za navedeno razdoblje su ustupljeni od Hrvatskih cesta za navedeni period od pet godina. Također za izračun stope prometnih nesreća i kritične razine nastanka prometnih nesreća potrebni su podatci o prometnom opterećenju, koji su javno dostupni na stranicama Hrvatskih cesta [7] za svaku godinu posebno, detaljnije opisano u poglavlju 4.1.3. Analiza potencijalno opasnih mjesta se vršila posebno za različite ishode prometnih nesreća, to jest prema posljedicama prometnih nesreća, a to su:

- materijalna šteta
- lako ozlijeđeni
- teško ozlijeđeni
- poginuli

Prometne nesreće u najvećem slučaju su s materijalnom štetom, što čini najmanje štetan rezultat sam prometne nesreće kad se ona već dogodila. Za razdoblje od 2016. do 2020.g. na državnoj cesti D1 su se dogodile 1 902 prometne nesreće koje su kao ishod imale samo materijalnu štetu, što čini 63% od ukupnog broja nesreća. Sa 24% ih prate nesreće s lako ozlijeđenima te što je dobara pokazatelj da gotovo 90% prometnih nesreća na državnoj cesti D1 su s lakšim ishodom. Ukupan broj nesreća s teško ozlijeđenima je 194 odnosno 10%, dok najgori ishod prometnih nesreća, a to su one sa smrtno stradalima čini 3% odnosno 49 prometna nesreća.

Grafikon 3. Ukupan broj prometnih nesreća na državnoj cesti D1



Izvor: [15]

4.4.2. Određivanje lokacija potencijalno opasnih mjesta

Za pretraživanje lokacija potencijalno opasnih mjesta za ovaj rad izabran je način segmentiranja dionice na fiksne dijelove. Dužina cijele trase državne ceste D1 od 421,2 km je podijeljena u dionice po 300 metara, čim se dobilo 1 402 zasebne dionice na D1. Za svaki 300 metara posebno se analiziralo koliko ima nesreća s materijalnom štetom, lako ozlijeđenima, teško ozlijeđenima i poginulima. Detaljniji opis metoda pretraživanja naveden je u poglavlju 4.2.

4.4.3. Statističko ispitivanje opasnosti prometnih nesreća

Treći korak u procesu identifikacije je računanje stope prometnih nesreća za svaku lokaciju, konkretno u ovom radu svakih 300 metara. Računanje je detaljnije opisano u poglavlju 4.3.2. Nakon izračuna stope prometnih nesreća računa se kritična razina nastanak prometnih nesreća, koja se izračunava pomoću stope prometnih nesreća, odnosno aritmetičke sredine stope prometnih nesreća, detaljnije opisano u poglavlju 4.3.3. Za računanje kartične razine nastanak prometnih nesreća, razina slučajnosti je uzeta 99%, za koju vrijedi koeficijent 2,323.

Kao što je već spomenuto u radu (poglavlje 4.3.) ukoliko stopa prometnih nesreća prelazi kritičnu razinu nastanka prometnih nesreća, na tim lokacijama se nesreće ne događaju slučajno, nego se radi o potencijalno opasnim mjestima.

4.4.4. Rangiranje lokacija

Opasna mjesta se rangiraju od najveće razlike omjera do najmanje razlike omjera, te će lokacija s najvećom razlikom biti potencijalno najopasnije opasno mjesto, dok s najmanjom razlikom najmanje opasno mjesto. Kako se izračun radio prema posljedicama prometnih nesreća, tako i rangiranje potencijalno opasnih mjesta se prikazuje za svaku posljedicu posebno. Prema nesrećama s poginulim osobama i teško ozlijeđenima, nema opasnih mjesta, detaljnije prikazano u Prilog 1 i Prilog 2., dok prema posljedicama s lako ozlijeđenima i materijalnom štetom ima ukupno 10 lokacija.

Tablica 4. Izračun opasnih mjesta prema nesrećama s lako ozlijeđenima

| Dionice/odsječci | | Lako ozlijeđeni | PGDP | M | Cr | Ccr | Omjer | Rezultat |
|------------------|--------|-----------------|------|-------|------|------|-------|---------------|
| 153901 | 154200 | 4 | 4176 | 1,371 | 2,91 | 2,85 | 1,02 | Opasno mjesto |

Izvor: [15]

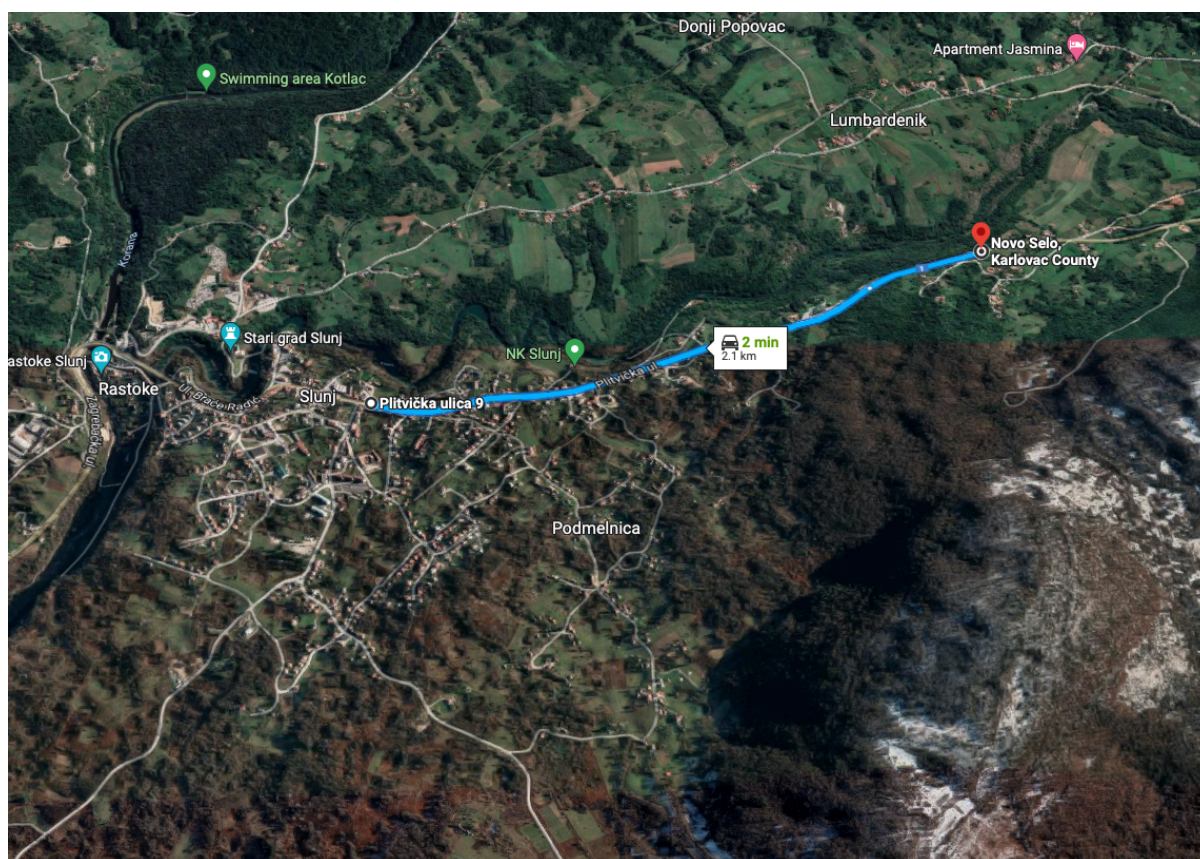
Za razliku od prethodna dva kriterija, potencijalno opasno mjesto prema kriteriju lako ozlijeđeni predstavlja jedno opasno mjesto, koje se nalazi između stacionaža od 153.9km do 154,2km. U navedenoj dionici od 300 metara su se dogodile 4 prometne nesreće s lako ozlijeđenim osobama. Za detaljni prikaz Tablice 4 pogledati u Prilogu 3.

Tablica 5. Izračun opasnih mjesta prema nesrećama s materijalnom štetom

| Dionice/odsječci | | M. šteta | PGDP | M | Cr | Ccr | Omjer | Rezultat |
|------------------|--------|----------|------|------|-------|-------|-------|---------------|
| 293701 | 294000 | 7 | 1785 | 0,58 | 11,93 | 5,55 | 2,15 | Opasno mjesto |
| 206701 | 207000 | 8 | 4164 | 1,36 | 5,84 | 3,88 | 1,5 | Opasno mjesto |
| 153601 | 153900 | 8 | 4176 | 1,37 | 5,83 | 3,87 | 1,5 | Opasno mjesto |
| 155401 | 155700 | 7 | 4176 | 1,37 | 5,1 | 3,87 | 1,31 | Opasno mjesto |
| 287101 | 287400 | 4 | 1785 | 0,58 | 6,82 | 5,55 | 1,22 | Opasno mjesto |
| 172501 | 172800 | 7 | 4974 | 1,63 | 4,28 | 3,639 | 1,17 | Opasno mjesto |
| 209401 | 209700 | 6 | 4164 | 1,36 | 4,38 | 3,88 | 1,13 | Opasno mjesto |
| 153901 | 154200 | 6 | 4176 | 1,37 | 4,37 | 3,87 | 1,12 | Opasno mjesto |
| 154501 | 154800 | 6 | 4176 | 1,37 | 4,37 | 3,87 | 1,12 | Opasno mjesto |
| 299701 | 300000 | 3 | 1466 | 0,48 | 6,22 | 6,09 | 1,02 | Opasno mjesto |

Izvor: [15]

Za detaljni prikaz Tablice 5. pogledati u Prilogu 4. Dva potencijalno opasna mjesta se nalaze jedno do drugoga, odnosno dvije dionice po 300 metara, što zajedno čini opasno mjesto na dužini od 600 metara, te se ono pruža između stacionaža od 153,6km do 154,2km. Važno je naglasiti kako se u širem području od 2,1 km nalazi 4 potencijalno opasna mjesta, što čini gotovo polovicu potencijalno opasnih mjesta prema kriteriju materijalne štete, Slika 13. Osim što svako opasno mjesto će se pregledavati zasebno potrebno je analizirati širu sliku, te pregledati taj dio dionice u cjelini.



Slika 13. Dionica od 2,1 km unutar koje se nalazi 4 potencijalno opasna mjesta

Izvor: [16]

5. PREGLED I ANALIZA OPASNIH MJESTA IDENTIFICIRANIH NA CESTI D1

Nakon završetka procesa provođenja identifikacije opasnog mjesta prikazano u prethodnom poglavlju 4, locirano je 10 potencijalno opasnih mjesta. Pregledom je potrebno utvrditi da li se prometne nesreće na promatranj lokaciji događaju zbog prometno-tehničkih nedostatak ceste. Na samim lokacijama potrebno je prikupiti detaljne podatke, a međunarodne iskustva preporučavaju korištenje obrasca tzv. *Check* lista u kojoj se ocjenjuju pojedini elementi ceste. Osnovni prikupljeni podatci na lokaciji moraju omogućiti potvrđivanje ili opovrgavanje teze da se na promatranj lokaciji uistinu radi o opasnom mjestu. Podaci koje treba prikupiti su[5]:

- a) Osnovni podatci o promatranj lokaciji (pozicija, vrsta regulacije, ograničenje brzine, vrsta i struktura prometa, prometno opterećenje)
- b) Geometrijske karakteristike ceste (radijus zavoja, preglednost, uzdužni i poprečni nagib, širina ceste, odvodnja, broj traka, privozi, vrsta raskrižja)
- c) Prometna signalizacija (vrsta regulacije prometa, vertikalna i horizontalna signalizacija, stanje signalizacije)
- d) Površina kolnika (koeficijent trenja, vrsta zastora, stanje kolničkog zastora)
- e) Okoliš (utjecaj okolnih zgrada, drveća)
- f) Rasvjeta
- g) Fotografska i video dokumentacija

Poslije provođenja terenskog pregleda lokacija nužno je utvrditi razliku između potencijalnog i opasnog mjesta. U narednim poglavljima prikazane su fotografije s navedenih lokacija, te analizirane nesreće koja ta mjesta čine potencijalno opasnima.

5.1. Pregled i prikupljanje podataka pomoću bespilotnih letjelica

Kako bi se prikupili što vjerodostojniji podaci koji uvelike poboljšavaju i olakšavaju analizu svake pojedine lokacije, za ovaj rad su korištene bespilotne letjelice tzv. dron. Osim što se pomoću njih lako dobivaju fotografije i video zapisi, što za potencijalno opasno mjesto predstavlja dodatni uvid i orijentaciju za smještanje u prostor okoline, bespilotnim letjelicama se može svako mjesto mapirati i izraditi 3D model. Iz 3D modela se lako mogu uočiti svi elementi koji su potrebni za detaljnu analizu.

Za ovaj rad korištena su dva tipa bespilotnih letjelica, DJI Mavic 2 pro i DJI Matrice 300RTK sa DJI Zenmuse L1, koji je ujedno i jedan od najnaprednijih industrijskih bespilotnih letjelica današnjice.



Slika 14. DJI Matrice 300RTK s DJI Zenmuse L1

Izvor: autor



Slika 15. DJI Mavic 2 Pro

Izvor: autor

Pomoću DJI Mavic 2 Pro drona moguće je izraditi 2D prikaz opasnog mjesta, koji se izrađuje pomoću više tlocrtnih fotografija, a moraju biti uslikane na istoj visini, te jedna do druge na promatranom području, kako bi se sve mogle spojile u jednu i detaljno prikazati potencijalno opasno mjesto. Ovim se dobiva „velika“ fotografija koju se može uvećati do samih detalja na cesti. Također daje mogućnost za korištenje kao podloge u programskom alatu AutoCadu, prije čega je neophodno skalirati prema nekoj točnoj već unaprijed poznatoj veličini unutar same fotografije. Najbolja opcija je prije samog fotografiranja na lokaciji, razvući metar uz cestu, te ga fotografirati. Naknadno u softveru skalirati prema metru sa slike. Na taj se način omogućava precizno skiciranje postojećeg stanja, te omogućava izradu novog idejnog rješenja.

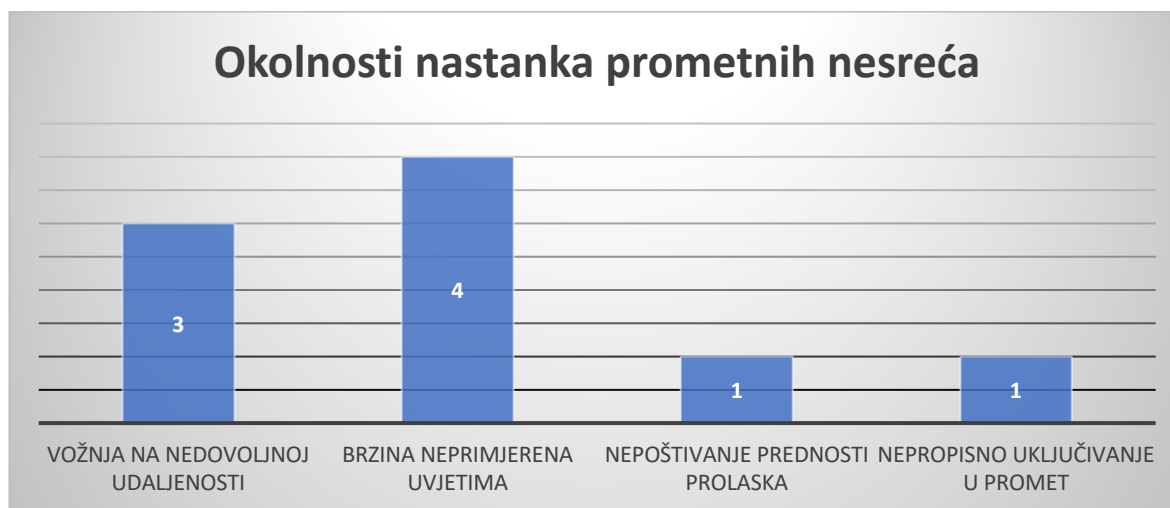
5.2. Potencijalno opasna mjesta na području Grada Slunja

Na području grada Slunja se nalazi potencijalno četiri opasna mjesta unutar 2,1 km. Osim što će se analizirati zasebno svako opasno mjesto u dužini dionica po 300 metara, potrebno je sagledati opasna mjesta kao jedna cjelina, te utvrditi što je zajedničko nastanku svih nesreća na promatranom području, kako bi predložena mjera za sanaciju opasnog mjesta, bila učinkovita za sva četiri opasna mjesta.

5.2.1. Potencijalno opasno mjesto I

Potencijalno opasno mjesto I započinje na stacionaži 153,6 km do 153,9 km te se ukupno dogodilo 10 prometnih nesreća od kojih je 7 s materijalnom štetom, a po jedna s lako ozlijeđenima i teško ozlijeđenima.

Grafikon 4. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu I prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

Kao glavni uzrok nastanka prometnih nesreća na navedenoj dionici je vožnja na nedovoljnoj udaljenosti i brzina neprimjerena uvjetima. Važno je napomenuti kako ovo potencijalno opasno mjesto započinje od raskrižja koje je regulirano semaforom. Potrebno je uzeti u obzir da takva regulacija prometa može utjecati na nastanak prometnih nesreća, prikazanih u grafikonu 4.



Slika 16. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta I

Izvor: autor

Prilikom pregleda navedenog potencijalnog opasnog mjesta se može zaključiti kako tehnički elementi ceste nisu uzrok nastanka prometnih nesreća, prema uvjetima spomenutima u poglavlju 5. Na ovom potencijalno opasnom mjestu potrebno je provesti određene mjera za povećanje sigurnosti, prvenstveno u smislu regulacije brzine, te povećanja preglednosti. Kao što se može vidjeti na Slici 16. b) vegetacija zaklanja preglednost za vozila koja se žele uključiti s pristupne ceste, koja se nalazi nakon zaštitne ograde, a vozila koja dolaze s glavnog smjera, te još se pri tome voze neprimjerenom brzinom, ne mogu na vrijeme reagirati i zaustaviti se.



Slika 17. Detaljniji prikaz privoza na potencijalno opasnom mjestu I iz zraka

Izvor: autor

Kao što je spomenuto u poglavlju 5.1. za pregled potencijalno opasnih mjesta su se prikupljali podatci pomoću drona. Na Slici 17. je širi prikaz privoza na potencijalno opasnom mjestu I. Slika s drona omogućava bolju analizu te pomaže za donošenje zaključaka.



Slika 18. Prikaz potencijalno opasnog mjesta I u cijeloj dužini od 300 metara

Izvor: autor

5.2.2. Potencijalno opasno mjesto II

Sljedeće potencijalno opasno mjesto II se nastavlja na potencijalno opasno mjesto I, a to je od stacionaže 153,9 km do 154,2 km. Na navedenoj dionici se dogodilo 10 prometnih nesreća, od kojih je 6 s materijalnom štetom, a 4 s lako ozlijeđenima.



a)



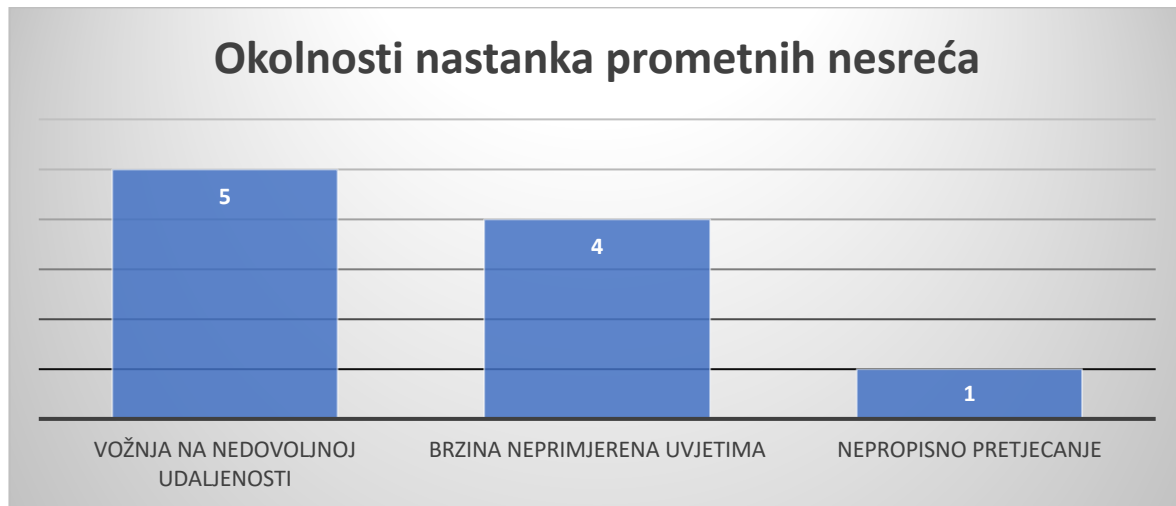
b)

Slika 19. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta II

Izvor: autor

Okolnosti nastanka prometnih nesreća su identične kao i za potencijalno opasno mjesto I, te na osnovu istog se predlažu identične mjere za povećanje sigurnosti. Za razliku od ostalih potencijalno opasnih mjesta, potencijalno opasno mjesto II je identificirano kao potencijalno opasno mjesto i prema posljedicama prometnih nesreća s lako ozlijeđenima.

Grafikon 5. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu II prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

5.2.3. Potencijalno opasno mjesto III

Za sljedeće potencijalno opasno mjesto okolnosti nastanka prometnih nesreća su ista kao i za prethodna dva mjesta, ali na ovom mjestu se pojavljuje još jedna okolnost nastanka prometnih nesreća, a to su nepoštivanje prednosti prolaska i nepropisno skretanje. Kako je već objašnjeno za potencijalno opasno mjesto I, upravo su sporedni privozi najveća problematika narušavanja sigurnosti na ovom djelu ceste D1. Ovo potencijalno opasno mjesto se nalazi na stacionaži od 154,5 km do 154,8 km.



a)

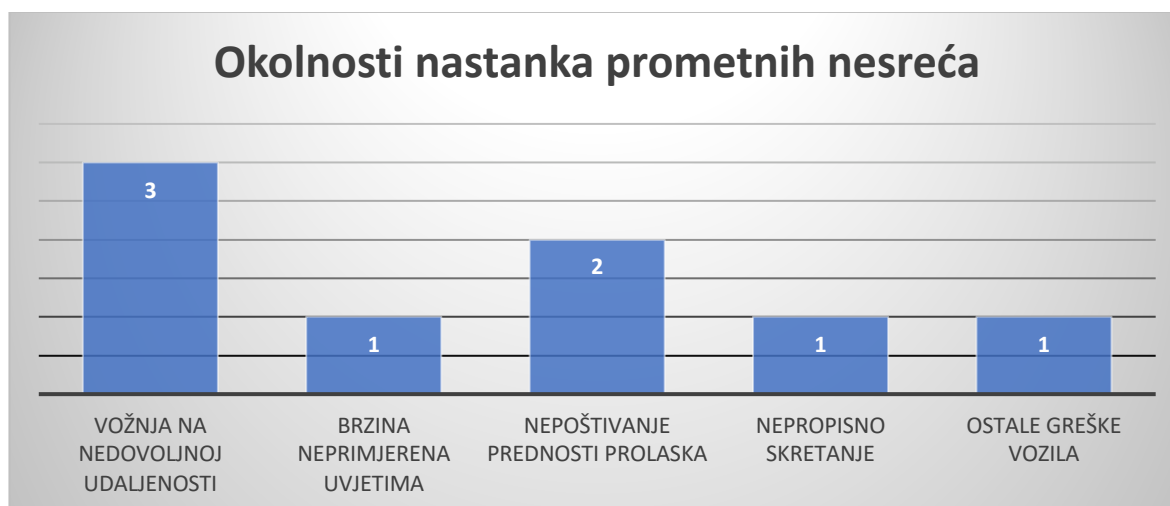
b)

Slika 20. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta III

Izvor: autor

Na navedenom području dogodilo su ukupno 8 prometnih nesreća, a okolnosti prema kojima su nastale su prikazane u Grafikonu 6. Za razliku od prva dva potencijalno opasna mjesta, na ovom potencijalno opasnom mjestu zastupljene su nesreće koje se mogu okarakterizirati kao nepažnja prilikom uključivanja i isključivanja iz prometa, a to su nepoštivanje prednosti prolaska i nepropisno skretanje.

Grafikon 6. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu III prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

5.2.4. Potencijalno opasno mjesto IV

Potencijalno opasno mjesto IV se nalazi van naseljenog područja Grada Slunja na ravnom cestovnom potezu, gdje za razliku od grada brzina ograničenja 70 km/h. Osim što je veća brzina na promatranom odsječku za razliku od prethodno promatranih potencijalno opasnih mjesta, ovo potencijalno opasno mjesto ima samo jedan sporedni privoz te jedno ugibalište, koje se nalazi na blagom cestovnom prevoju. Tehnički elementi ceste nisu uzrok nastanka prometnih nesreća.

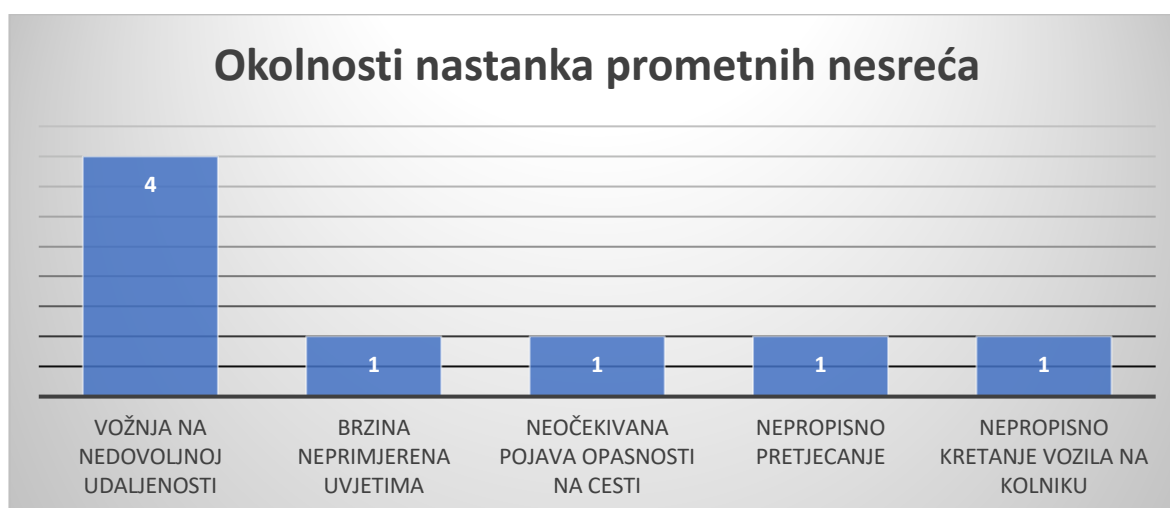


Slika 21. Ugibalište na opasnom mjestu IV

Izvor: autor

Potencijalno opasno mjesto IV se nalazi na stacionaži od 155,4 km do 155,7 km. Ukupno se dogodilo 8 prometnih nesreća, od kojih je 7 s materijalnom štetom, a jedna prometna nesreća s lako ozlijeđenima.

Grafikon 7. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu IV prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

Prometne nesreće na ovom potencijalno opasnom mjestu su se dogodile početkom turističke sezone u razdoblju od travnja do srpnja.. Prometne nesreće su nastala unutar mjeseci kad je povećani intenzitet prometa na državnoj cesti D1 zbog turističke sezone, za pretpostaviti je da već spomenuto ugibalište može predstavljati određenu smanjenu sigurnost za odvijanje prometa. Kako je već navedeno osim veće brzine i blagog prevoja, kratki ravni cestovni potez na kojem se nalazi ugibalište je između dva nepregledan zavoj.



a)



b)

Slika 22. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta IV

Izvor: autor

5.3. Potencijalno opasna mjesta na području Rakovice

Na navedenom području se nalazi jedno potencijalno opasno mjesto, izvan naselja. Samom analizom za vrijeme pregleda je pretpostavljeno kako ova dionica ceste ima određene tehničke nedostatke u pogledu priključnih sporednih cesta. Iz takve pretpostavke i sumnje za ovo potencijalno opasno mjesto započet je proces izrade 3D modela, za navedenu lokaciju i njezinu okolinu, kako bi se dobio širi uvid za detaljniju analizu.

Potencijalno opasno mjesto V predstavlja zavoj u usjeku s dvi priključne ceste. Početak potencijalno opasnog mjesta je na stacionaži 172,5 km i proteže se do 172,8 km. Unutar naveden dionice dogodilo se 8 prometnih nesreća, a 7 njih je s materijalnom štetom. Gotovo sve nesreće su se dogodile u periodu od svibnja do rujna, njih 7. Kako je već spomenuto za prethodna opasna mjesta, cesta D1 ima veći prometni intenzitet za vrijeme turističke sezone. Slika 23. prikazuje pogled iz oba smjera na početku i kraju stacionaža ove dionice.



a)

b)

Slika 23. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta V

Izvor: autor

Osim vizualnog pregleda same lokacije, započeta je i izrada 2D modela kako bi se dobio jasniji prikaz spornih priključnih cesta na samoj dionici. Vizualnim pregledom je utvrđeno kako je ograničenje brzine na djelu dionice 70 km/h, što prema procjeni na samoj lokaciji se većinom nepoštiva.

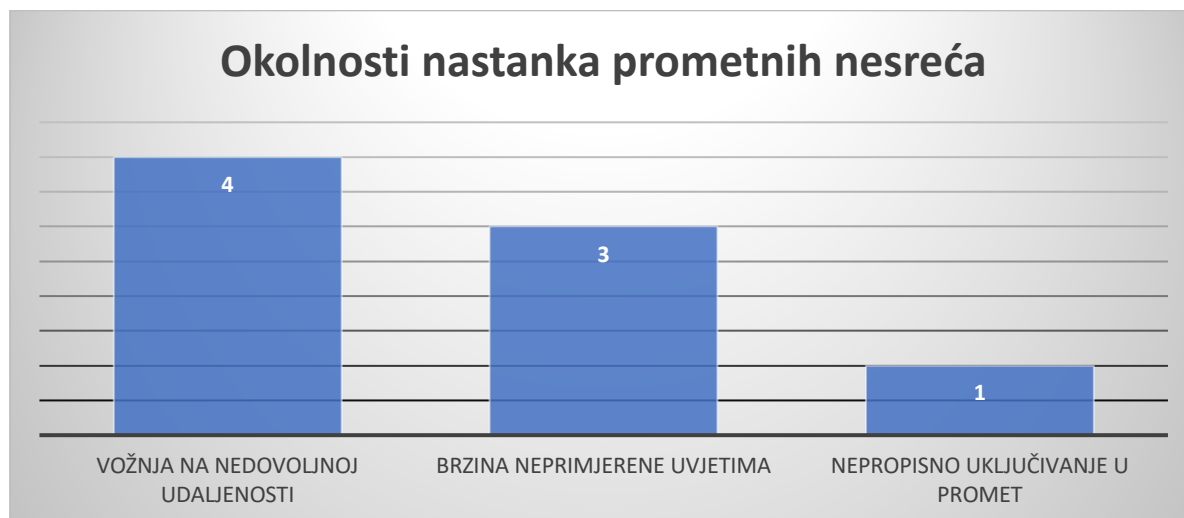


Slika 24. Prikaz 2D modela potencijalno opasnog mjesta V

Izvor: autor

Na sljedećem grafikonu 8 je detaljniji prikaz okolnosti nastanka nesreća na potencijalno opasnom mjestu V. Vožnja na nedovoljnoj udaljenosti i brzina neprimjerena uvjetima su glavni krivac nastanka prometnih nesreća na ovom potencijalno opasnom mjestu.

Grafikon 8. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu V prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

Brojanjem prometa na poprečnom presjeku unutar jednog sata je iznosio 372 vozila/h, a udio teretnih vozila je 17%. Veliki udio teretnih vozila može biti jedan od uzroka nastanka prometnih nesreća, vožnje na nedovoljnoj udaljenosti, a prilikom samog pregleda je utvrđeno kretanja vozila u koloni za teretnim vozilom.

Nakon izrade 2D modela, pristupilo se izradi 3D modela s bespilotnom letjelicom modela DJI Matrice 300RTK. Navedena letjelica za razliku od DJI Mavic 2 pro, prilikom izrade 3D modela, skalira navedeni prostor u mjerilu, čim dodatno otvara mogućnosti za pregled unutar 3D modela te računanja udaljenosti, preglednosti, uzdužnog nagiba i poprečnog nagiba ceste. Za izradu 3D modela potrebno je napraviti pripremu mape terena u softveru samog drona. Nakon odabiranja površine za izradu modela, te označavanje putanje kretanja, dron je spreman za polijetanje.



Slika 25. Prikaz 3D modela opasnog mjesta V

Izvor: autor

Za izradu modela sa Slike 25. bilo je potrebno 11 minuta automatskog leta prema unaprijed određenoj misiji. Princip dobivanja 3D modela je korištenje LIDAR (*Light Detection and Ranging*). Izrada 3D modela predstavlja budućnost pregleda svake infrastrukture pa tako i cestovne. Prednosti ovakvog sustav su velike, a pogotovo kratki vremenski period koji je potreban za samu izradu.



Slika 26. Mjerenje uzdužnog nagiba ceste na 3D modelu pomoću u softverskog alata

Izvor: autor

Na Slici 26. je prikazano mjerenje unutar samog 3D modela pomoću softverskog alata DJI Terra. Jednostavnim označavanjem dviju točaka na modelu se otvara prozor s prikazom horizontalne i vertikalne udaljenosti između dvije točke, te na taj način se jednostavno može izračunati uzdužni i poprečni nagib. Osim jednostavnog izračuna nagiba, iščitana je i širina ceste, detaljnije prikazano na Slici 27.



Slika 27. Mjerenje širine kolnika na 3D modelu pomoću u softverskog alata

Izvor: autor

Potencijalno opasno mjesto V prema tehničkim elementima ceste nije opasno mjesto.

5.4. Potencijalno opasna mjesta na području Plitvičkih Jezera

Veliku atrakciju prometa predstavlja i sami nacionalni park, ali osim njega tu su i popratni sadržaj nedaleko od parka kao restorani, koji se nalaze se uz državnu cestu D1. Za navedeno područje su prikazana dva potencijalno opasna mjesta, a obadvije dionice po 300 metara su upravo ispred većih restorana.

5.4.1. Potencijalno opasno mjesto VI

Navedeno potencijalno opasno mjesto se nalazi na stacionažama od 206,7 km do 207 km. Za promatrano razdoblje od 5 godina dogodilo se 8 prometnih nesreća, sve s materijalnom štetom. Prilikom pregleda dionice utvrđeno je kako tehnički elementi ceste nisu uzrok nastanka prometnih nesreća. Neopreznost vozača se na ovom djelu može prikazati kao glavni uzrok nastanka prometnih nesreća. Detaljniji prikaz potencijalno opasnog mjesta VI je na Slici 28.

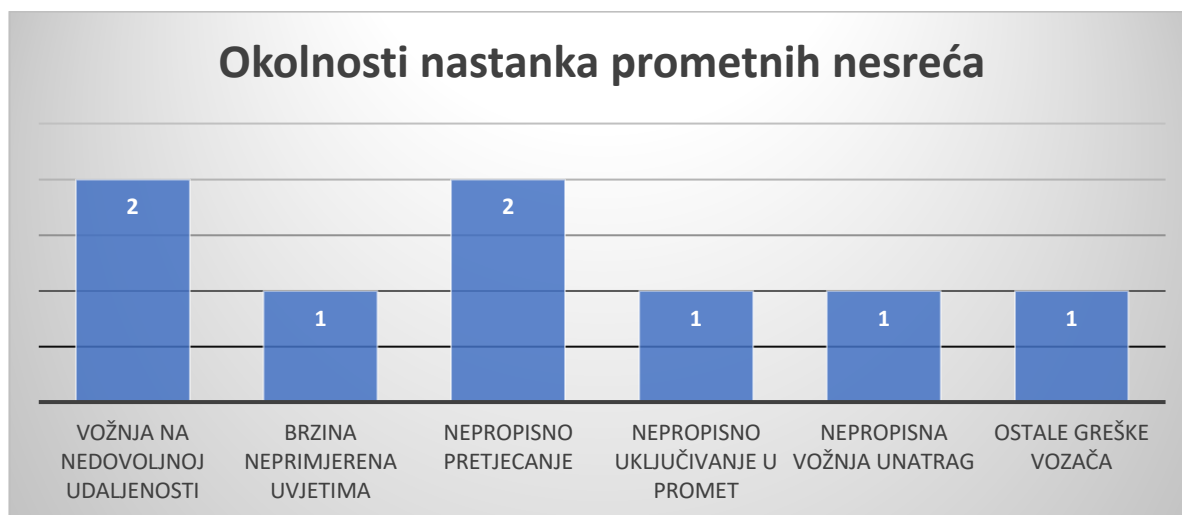


a) b)
Slika 28. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta VI

Izvor: autor

Iz grafikona je jasno vidljivo kako je polovica prometnih nesreća upravo nastala zbog neopreznosti vozača. Skretanje za odmorište se nalazi na ravnom cestovnom potezu uz zanemarivi nagib ceste, te pruža veliku preglednost za uključivanje i isključivanje prometa na glavnu cestu.

Grafikon 9. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu VI prema okolnostima nastanka

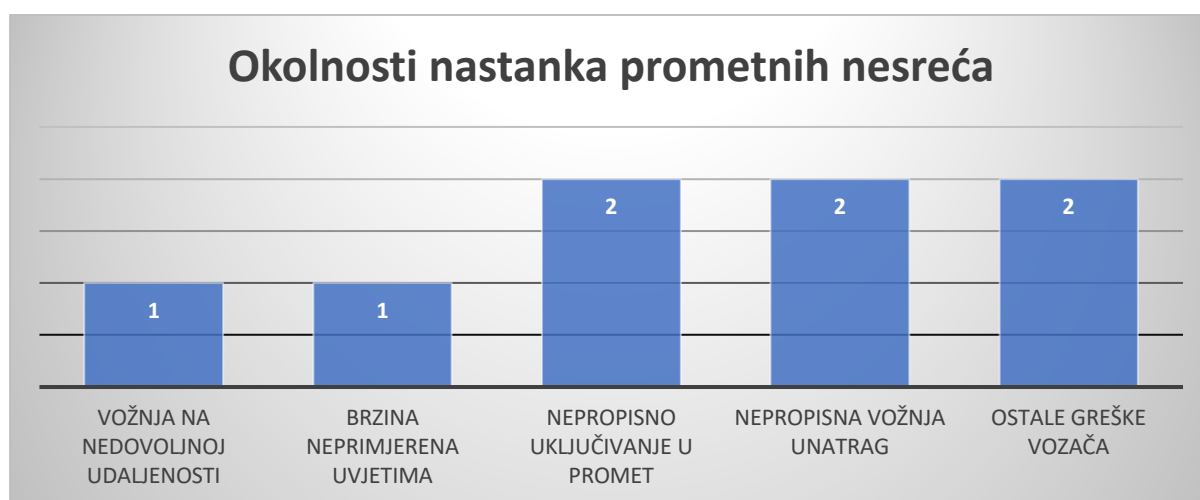


Izvor: [15]

5.4.2. Potencijalno opasno mjesto VII

Kao što je već spomenuto u prethodnom poglavlju, potencijalno opasno mjesto VII se isto nalazi uz restoran. Na navedenoj dionici se dogodilo 8 prometnih nesreća. Cestovna infrastruktura nije uzrok nastanka prometnih nesreća, te brzina kretanja na navedenoj dionici je unutar ograničenja. Stacionaža dionice potencijalno opasnog mjesta VII je od 209,4km do 209,7 km.

Grafikon 10. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu VII prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

Uzrok nastanka prometnih nesreća s materijalnom štetom na ovom potencijalno opasnom mjestu su karakteristična upravo zbog popularnog odmorišta uz cestu, koje radi cijele godine, te ima veliku atrakciju teretnih vozila. Vizualnim pregledom je utvrđeno kako cestovna infrastruktura nije uzrok nastanka prometnih nesreća. Odmorište se nalazi na ravnom cestovnom potezu s velikim kutom preglednosti za uključivanje i isključivanje s glavnog cestovnog pravca.



Slika 29. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta VII

Izvor: autor

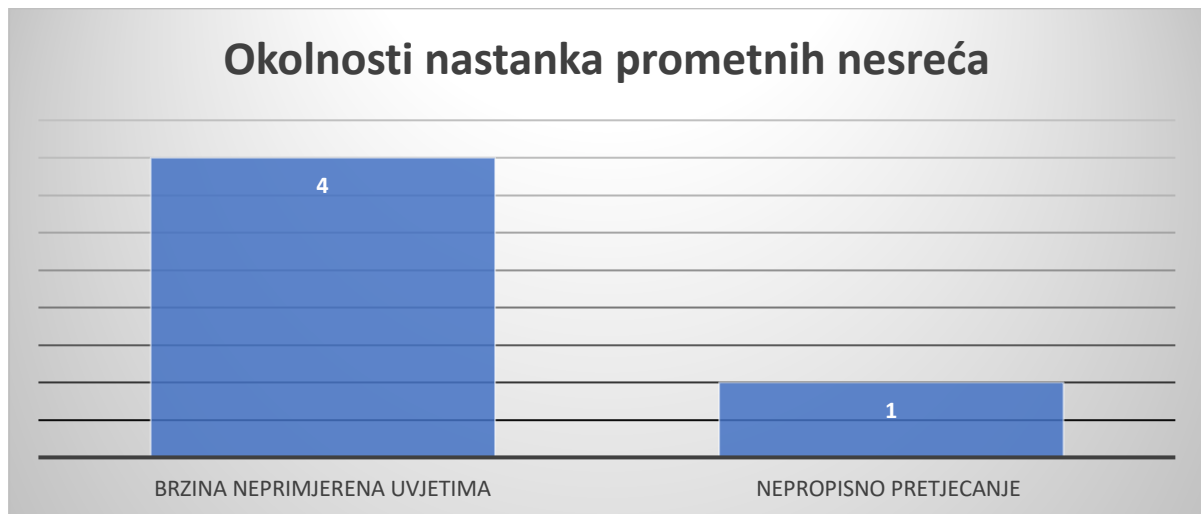
5.5. Potencijalno opasna mjesta na području Gračaca

Nedaleko od Gračaca se nalaze tri potencijalno opasna mjesta, te su sva tri izvan naselja. Na navedenom području cesta se proteže u usjecima i zasjecima, uz dosta uzdužnog nagiba. Nepoštivanje ograničenja prometa predstavlja glavnu problematiku nastanka prometnih nesreća na ova dva opasna mjesta.

5.5.1. Potencijalno opasno mjesto VIII

Ovo potencijalno opasno mjesto nalazi se na zavoju velikog radijusa u blagom usjeku, te s uzdužnim nagibom od 3% izmjerenog pomoću aplikacije s mobitela. Stacionaža između kojih se nalazi ova dionica potencijalno opasnog mjesta je od 287,1 km do 287,4 km. Na potencijalno opasnom mjestu se dogodile 5 prometnih nesreća. Glavni krivac prometnih nesreća na ovom potencijalno opasnom mjestu je brzina neprimjerna uvjetima, a posljedice nesreća upravo na ovom potencijalno mjestu su slijetanje vozila s ceste.

Grafikon 11. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu VIII prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

Kako je već spomenuto, veći radijus zavoja omogućava veću brzinu, međutim na ovom potencijalno opasnom mjestu prekoračenje brzine je uzrok nastanka prometnih nesreća. Vizualnim pregledom je utvrđeno kako cestovna infrastruktura nije uzrok nastanka prometnih nesreća.



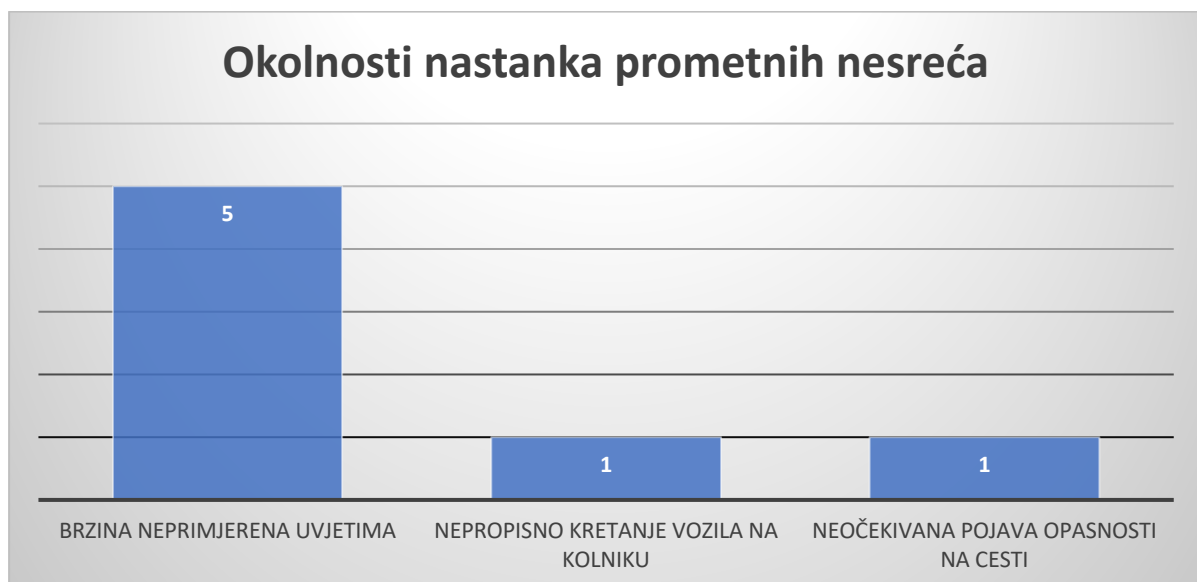
Slika 30. Slika 30. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta VIII

Izvor: autor

5.5.2. Potencijalno opasno mjesto IX

Kao i potencijalno opasno mjesto VIII, ovo potencijalno opasno mjesto se isto nalazi izvan naselja, ali na ravno cestovnom potezu u zasjeku. Uzdužni nagib izmjeren pomoću aplikacije mobitela iznosi 4%. Na ovoj dionici dogodilo se 7 prometnih nesreća od kojih 6 je uzrok bio slijetanje vozila s ceste zbog neprimjerene brzine, a jedna nesreća se dogodila zbog udara vozila u objekt na cesti. Kako je već spomenuto, cesta se nalazi u zasjeku što predstavlja mogućnost odrona, ali vertikalna signalizacija znakom opasnosti upozorava mogućnost pojave odrona na cesti na tom djelu dionice. Od stacionaže 293,7 km do 294km se nalazi ovo potencijalno opasno mjesto.

Grafikon 12. Prometne nesreće na potencijalno opasnom mjestu IX prema okolnostima nastanka



Izvor: [15]

Glavni krivac nastanka prometnih nesreća je brzina. Prilikom vizualnog pregleda lokacije, se iz subjektivnog dojma može zaključiti kako se vozila ne pridržavaju ograničenja brzine te potencijalne opasnosti. Mjere za povećanje sigurnosti na navedenoj lokaciji najviše bi doprinijele regulacijom brzine i kontrolom same.



Slika 31. Prikaz lokacije iz zraka potencijalno opasnog mjesta IX

Izvor: autor

5.5.3. Potencijalno opasno mjesto X

Zadnje potencijalno opasno mjesto se nalazi na stacionaži od 299,7 km do 300 km. Na navedenoj dionici su se dogodile 4 prometne nesreće, a za sve je karakteristično ista okolnost nastanka prometnih nesreća, a je neočekivana pojava opasnosti na cesti.

Pružanje ceste na ovom djelu dionice potencijalno opasnog mjesta je u ravnom cestovnom potezu u zasjeku koje je okruženo šumom, što predstavlja potencijalnu opasnost od odrona i pojave divljači. Za obje opasnosti je postavljena vertikalna signalizacija znakovima upozorenja. Cestovna infrastruktura nije uzrok nastanka prometnih nesreća na ovom djelu, te ovo nije opasno mjesto.



Slika 32. Prikaz lokacije potencijalno opasnog mjesta X iz zraka

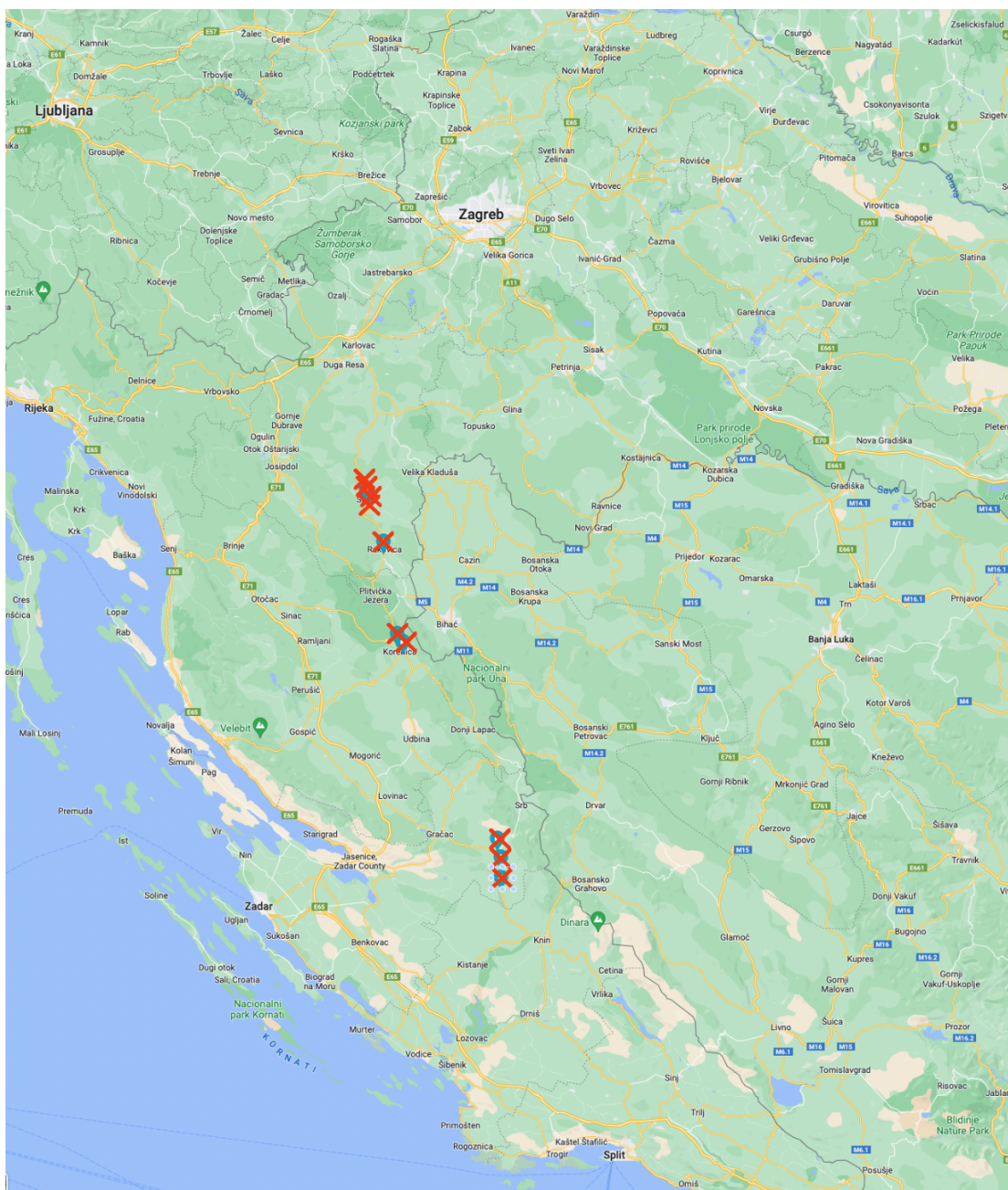
Izvor: autor

5.6. Analiza dobivenih rezultata

Nakon pregleda svih 10 potencijalno opasnih mjesta, može se utvrditi kako ni za jedno potencijalno opasno mjesto, nije uzrok cestovna infrastruktura. Ali kako je već ranije spomenuto potencijalno opasna mjesta I, II, III i IV se nalaze unutar 2,1 km, što je velika količina potencijalno opasnih mjesta na kratkoj dionici, te može dati zaključak kako se na cjelokupnoj dionici prometne nesreće ne događaju slučajno nego postoji određeni faktor uzroka. Pregled se vršio prije početka turističke sezone, a prema podatcima se može vidjeti kako se više od pola prometnih nesreća događa za vrijeme turističke sezone odnosno ljetnih mjeseci. Posebno treba obratiti pažnju na potencijalno opasna mjesta I, II i III koja se nalaze u naseljenom području grada Slunja s puno priključnih cesta na kratkoj dionici. Također pregledom lokacija je uočeno velika ponuda apartmanskog smještaja do kojih se upravo mora doći sporednim cestama koje su vezane na glavnu cestu, što dovodi do velike količine prometa koji skreće s glavne ceste na sporednu i obratno. Sama radnja skretanja u prometu, usporava promet što prilikom nepažnje vozača uzrokuje nalet na vozilo ispred, usred nepridržavanja dovoljnog razmaka između vozila, a upravo je to jedna od glavnih krivaca prometnih nesreća na promatranom području. Za tri navedena potencijalno opasna mjesta potrebno je izvršiti i

pregled za vrijeme turističke sezone, kako bi se dobila jasnija slika glavnog uzroka nastanka prometnih nesreća na dionici od 2,1 km unutar grada Slunja i njegove okolice.

Mjere za povećanje sigurnosti se mogu razgledati u vidu bolje regulacije prometa, na način smanjenja broja privoza, te bolju povezanost unutar naselja sporednim cestama, to jest omogućiti uključivanje i isključivanje s glavne prometnice samo na mjestima s boljom preglednosti.



Slika 33. Potencijalno opasna mjesta na državnoj cesti D1

Izvor: [16]

6. ZAKLJUČAK

Razvojem industrije i motora s unutrašnjim izgaranjem krajem prošlog stoljeća je dovelo do masovnog povećanja vozila i razvoja cestovnog prometa. Negativne posljedice takvog razvoja je povećanje smrtno stradalih osoba u cestovnom prometu. Kako bi se ostvarile što veće gospodarske koristi, nužno je sigurnost prometa održavati na visokoj razini. Prema podacima biltena sigurnosti cestovnog prometa zadnje četiri godine se bilježi pad broja smrtno stradalih, ali to nije dovoljno. Stoga se u novom „Nacionalnom program sigurnosti cestovnog prometa“ koji traje od 2021. g. do 2030. g. želi smanjiti broj smrtno stradalih u prometu za 50%.

Kako bi se ostvarili zadani ciljevi važno je provoditi identifikaciju opasnih mjesta na svim cestama primjenom najučinkovitije metode *Rate Quality Control*, prema kojoj se mjesto identificira kao opasno, u trenutku kada stopa prometnih nesreća prelazi kritičnu razinu nastanaka prometne nesreće.

Za identifikaciju potencijalno opasnih mjesta na državnoj cesti D1, izvršila se posebna identifikacija prema posljedicama prometnih nesreća. Tako su dobivena potencijalno opasna mjesta za lako ozlijeđene i s materijalnom štetom, pri čemu se za teško ozlijeđene i poginule identifikacijom nije utvrđeno postojanje opasnog mjesta.

Identifikacijom i analizom prometnih nesreća za razdoblje od 2016. g. do 2020. g. dobiveno je 10 potencijalno opasnih mjesta prema posljedicama s materijalnom štetom, te jedno opasno mjesto prema posljedicama s lako ozlijeđenima. Upravo jedno opasno mjesto na stacionaži od 153,9 km do 154,2 km je potencijalno opasno mjesto i prema materijalnoj šteti i prema lako ozlijeđenima, te se navedeno mjesto može smatrati kao potencijalno najopasnije.

Za pregled potencijalno opasnih mjesta korištena su dva tipa bespilotnih letjelica za izradu 2D i 3D modela potencijalno opasnog mjesta. Izradom modela se omogućava bolji uvid u samo potencijalno opasno mjesto te pomaže pri daljnjoj analizi i donošenju zaključaka. Posebno je to naglašeno kod 3D modela, jer osim vizualnog prikaza, dane su mnoge opcije za izračun udaljenosti između pojedinih segmenata opasnog mjesta. Na taj se način dobiva podloga koja je relevantna za daljnje rekonstrukcije i predlaganja idejnog rješenja za saniranje opasnog mjesta. Pri izradi 3D modela osim naprednog korištenja bespilotnih letjelica, korišteni je pripadajući softverski alat za unos i obradu prikupljenih podataka.

Na temelju prikupljenih podataka i pregleda opasnih mjesta izvršena je analiza svakog potencijalno opasnog mjesta, te je utvrđeno kako na svim potencijalno opasnim mjestima cestovna infrastruktura nije uzrok nastanak prometnih nesreća. Međutim, četiri potencijalno opasna mjesta su grupirana na izuzetno maloj dionici ceste unutar područja jednog grada, te se trebaju sagledati mjere koje bi povećale sigurnost prometa na navedenoj dionici.

Iako na državnoj cesti D1 nisu identificirana opasna mjesta prema posljedicama s teško ozlijeđenima i poginulima, prometne nesreće s materijalnom štetom i lako ozlijeđenima i dalje izazivaju određeni financijski trošak, a predloženim mjerama za povećanje sigurnosti cestovnog prometa je cilj i njih svesti na minimum.

LITERATURA

- [1] Cerovac V.: Tehnika i sigurnost prometa, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2001.
- [2] Legac I.: Cestovne prometnice 1, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006.
- [3] Zovak, G., Šarić, Ž.: Metodologija za identifikaciju opasnih mjesta u cestovnoj prometnoj mreži, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2017.
- [4] Zovak, G., Šarić, Ž.: Prometno tehničke ekspertize i sigurnost, nastavni materijal, Fakultet prometnih znanosti, akademska godina 2015./2016.
- [5] Šarić, Ž.: Model identifikacije opasnih mjesta u cestovnoj prometnoj mreži, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti (2014)
- [6] Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2020., Ministarstvo unutarnjih poslova, Republika Hrvatska, Zagreb, 2021.
- [7] Hrvatske ceste d.o.o. Preuzeto s: <https://hrvatske-ceste.hr/> [Pristupljeno: 15. veljače 2022.]
- [8] Centar za vozila Hrvatske. Preuzeto s: <https://www.cvh.hr/> [Pristupljeno: 10. siječnja 2022.]
- [9] Autoškola Formula. Preuzeto s: http://autoskola-formula.hr/znakovi-obavijesti/autoznakovi/c129_broj_drzavne_ceste [Pristupljeno: 19. prosinca 2021.]
- [10] Pismorad d.o.o. Preuzeto s: <http://www.pismorad.hr/katalog-znakova/c132-oznaka-dionice-drzavne-ceste/>
- [11] Openstreetmap. Preuzeto s: <https://www.openstreetmap.org/relation/338993#map=8/44.778/15.980&layers=Q> [Pristupljeno: 24. siječnja 2022.]
- [12] Narodne novine d.o.o. Preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_07_86_1588.html [Pristupljeno: 5. veljače 2022.]
- [13] CED Technologies Incorporated. Preuzeto s: <https://www.cedtechnologies.com/why-download-a-vehicles-black-box-for-evidence/> [Pristupljeno: 15. veljače 2022.]
- [14] Zakoni.hr, <https://www.zakon.hr/z/244/Zakon-o-cestama> [Pristupljeno: 15. veljače 2022.]
- [15] Programski alat: Sustav sigurnosti prometa, tvrtka Hrvatske ceste d.o.o.
- [16] Google karte. Preuzeto s: <https://www.google.com/maps> [Pristupljeno: 15. ožujka 2022.]

POPIS SLIKA

| | |
|--|----|
| SLIKA 1. SHEMATSKI PRIKAZ MREŽE PROMETNICA | 3 |
| SLIKA 2. DRŽAVNE CESTE U RH | 4 |
| SLIKA 3. OZNAKE DRŽAVNIH CESTA | 5 |
| SLIKA 4. VISINSKA RAZLIKA DRŽAVNE CESTE D1 | 5 |
| SLIKA 5. PRUŽANJE CESTE D1 | 6 |
| SLIKA 6. DEFINICIJE OPASNOG MJESTA..... | 8 |
| SLIKA 7. MEĐUDJELOVANJE ČIMBENIKA CESTOVNOG PROMETA | 9 |
| SLIKA 8. SHEMATSKI PRIKAZ POZICIJE EDR UREĐAJA | 20 |
| SLIKA 9. ILUSTRACIJA PRIKUPLJANJA PODATAKA BEŽIČNIM TEHNOLOGIJAMA | 21 |
| SLIKA 10. PRIKAZ SEGMENTIRANJE DIONICE NA FIKSNE DIJELOVE..... | 24 |
| SLIKA 11. PRIKAZ NAČINA RADA „SLIDING WINDOW“ METODE | 25 |
| SLIKA 12. PROCES REALIZACIJE IDENTIFIKACIJE OPASNOG MJESTA | 30 |
| SLIKA 13. DIONICA OD 2,1 KM UNUTAR KOJE SE NALAZI 4 POTENCIJALNO OPASNA MJESTA | 34 |
| SLIKA 14. DJI MATRICE 300RTK S DJI ZENMUSE L1 | 36 |
| SLIKA 15. DJI MAVIC 2 PRO | 37 |
| SLIKA 16. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA I | 39 |
| SLIKA 17. DETALJNIJI PRIKAZ PRIVOZA NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU I IZ ZRAKA | 39 |
| SLIKA 18. PRIKAZ POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA I U CIJELOJ DUŽINI OD 300 METARA..... | 40 |
| SLIKA 19. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA II | 40 |
| SLIKA 20. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA III | 42 |
| SLIKA 21. UGIBALIŠTE NA OPASNOM MJESTU IV | 43 |
| SLIKA 22. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA IV | 44 |
| SLIKA 23. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA V | 45 |
| SLIKA 24. PRIKAZ 2D MODELA POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA V | 45 |
| SLIKA 25. PRIKAZ 3D MODELA OPASNOG MJESTA V | 47 |
| SLIKA 26. MJERENJE UZDUŽNOG NAGIBA CESTE NA 3D MODELU POMOĆU U SOFTVERSKOG ALATA | 47 |
| SLIKA 27. MJERENJE ŠIRINE KOLNIKA NA 3D MODELU POMOĆU U SOFTVERSKOG ALATA..... | 48 |
| SLIKA 28. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA VI..... | 49 |
| SLIKA 29. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA VII..... | 51 |
| SLIKA 30. SLIKA 30. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA VIII | 52 |
| SLIKA 31. PRIKAZ LOKACIJE IZ ZRAKA POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA IX..... | 54 |
| SLIKA 32. PRIKAZ LOKACIJE POTENCIJALNO OPASNOG MJESTA X IZ ZRAKA..... | 55 |
| SLIKA 33. POTENCIJALNO OPASNA MJESTA NA DRŽAVNOJ CESTI D1..... | 56 |

POPIS TABLICA

| | |
|---|----|
| TABLICA 1. BROJ POGINULIH U PROMETU OD 2011.G. DO 2020.G..... | 14 |
| TABLICA 2. PGDP NA DRŽAVNOJ CESTI D1 OD 2016.G. DO 2020.G. | 23 |
| TABLICA 3. VRIJEDNOSTI KOEFICIJENATA K | 29 |
| TABLICA 4. IZRAČUN OPASNIH MJESTA PREMA NESREĆAMA S LAKO OZLIJEĐENIMA..... | 33 |
| TABLICA 5. IZRAČUN OPASNIH MJESTA PREMA NESREĆAMA S MATERIJALNOM ŠTETOM | 33 |

POPIS GRAFIKONA

| | |
|---|----|
| GRAFIKON 1. BROJ POGINULIH OSOBA NA 100 000 STANOVNIKA, VOZAČA I VOZILA..... | 13 |
| GRAFIKON 2. PRIKAZ KRETANJA STVARNOG I OČEKIVANOG BROJA POGINULIH U PROMETU OD 2011.G. DO 2020.G. | 15 |
| GRAFIKON 3. UKUPAN BROJ PROMETNIH NESREĆA NA DRŽAVNOJ CESTI D1 | 32 |
| GRAFIKON 4. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU I PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 38 |
| GRAFIKON 5. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU II PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 41 |
| GRAFIKON 6. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU III PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 42 |
| GRAFIKON 7. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU IV PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 43 |
| GRAFIKON 8. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU V PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 46 |
| GRAFIKON 9. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU VI PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 49 |
| GRAFIKON 10. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU VII PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 50 |
| GRAFIKON 11. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU VIII PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 52 |
| GRAFIKON 12. PROMETNE NESREĆE NA POTENCIJALNO OPASNOM MJESTU IX PREMA OKOLNOSTIMA NASTANKA..... | 53 |

PRILOZI

Prilog 1. Prometne nesreće s poginulim osobama za razdoblje od 2016.g. do 2020.g.

| Dionice/odsjeći | Poginuli | PGDP | M | Cr | Ccr | Omjer | Rezultat | |
|-----------------|----------|------|-------|---------|---------|---------|----------|----|
| 344701 | 345000 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,48266 | 0,49461 | Ne |
| 240301 | 240600 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 4,28722 | 0,47686 | Ne |
| 4801 | 5100 | 1 | 1723 | 0,56601 | 1,76677 | 3,96291 | 0,44583 | Ne |
| 267301 | 267600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 3,88930 | 0,43849 | Ne |
| 269401 | 269700 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 3,88930 | 0,43849 | Ne |
| 270601 | 270900 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 3,88930 | 0,43849 | Ne |
| 288001 | 288300 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 3,88930 | 0,43849 | Ne |
| 292801 | 293100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 3,88930 | 0,43849 | Ne |
| 227101 | 227400 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,12064 | 0,35434 | Ne |
| 201001 | 201300 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,60920 | 0,28950 | Ne |
| 204901 | 205200 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,60920 | 0,28950 | Ne |
| 207001 | 207300 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,57106 | 0,28434 | Ne |
| 221101 | 221400 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,57106 | 0,28434 | Ne |
| 138001 | 138300 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,56774 | 0,28389 | Ne |
| 143401 | 143700 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,56774 | 0,28389 | Ne |
| 147601 | 147900 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,56774 | 0,28389 | Ne |
| 24901 | 25200 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,55005 | 0,28148 | Ne |
| 164401 | 164700 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,37751 | 0,25742 | Ne |
| 167101 | 167400 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,37751 | 0,25742 | Ne |
| 179101 | 179400 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,37751 | 0,25742 | Ne |
| 45001 | 45300 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 1,54951 | 0,25596 | Ne |
| 87901 | 88200 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,21448 | 0,23375 | Ne |
| 57001 | 57300 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,15031 | 0,22418 | Ne |
| 57301 | 57600 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,15031 | 0,22418 | Ne |
| 59701 | 60000 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,15031 | 0,22418 | Ne |
| 62101 | 62400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,15031 | 0,22418 | Ne |
| 75901 | 76200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,15031 | 0,22418 | Ne |
| 77101 | 77400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,15031 | 0,22418 | Ne |
| 363901 | 364200 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,03508 | 0,20663 | Ne |
| 383401 | 383700 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,03508 | 0,20663 | Ne |
| 126901 | 127200 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,00531 | 0,20203 | Ne |
| 38401 | 38700 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,76193 | 0,16325 | Ne |
| 388201 | 388500 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,75399 | 0,16196 | Ne |
| 396601 | 396900 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,75399 | 0,16196 | Ne |
| 399901 | 400200 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,75399 | 0,16196 | Ne |
| 405901 | 406200 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,72695 | 0,15753 | Ne |
| 411001 | 411300 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,72695 | 0,15753 | Ne |
| 50101 | 50400 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,54951 | 0,12798 | Ne |
| 50701 | 51000 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,54951 | 0,12798 | Ne |
| 55201 | 55500 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,54951 | 0,12798 | Ne |
| 103801 | 104100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,38829 | 0,10062 | Ne |
| 107701 | 108000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,38829 | 0,10062 | Ne |
| 108901 | 109200 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,38829 | 0,10062 | Ne |
| 111301 | 111600 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,38829 | 0,10062 | Ne |
| 113701 | 114000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,38829 | 0,10062 | Ne |
| 116101 | 116400 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,38829 | 0,10062 | Ne |
| 118501 | 118800 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,38829 | 0,10062 | Ne |
| 415801 | 416100 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,33652 | 0,09180 | Ne |

Prilog 2. Prometne nesreće s teško ozlijeđenima za razdoblje od 2016.g. do 2020.g.

| Dionice/odsjeći | | Teško ozlijeđeni | PGDP | M | Cr | Ccr | Omjer | Rezultat |
|-----------------|--------|------------------|-------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 323701 | 324000 | 2 | 1466 | 0,48158 | 4,15299 | 4,58537 | 0,90570 | Ne |
| 240001 | 240300 | 2 | 1489 | 0,48914 | 4,08884 | 4,54738 | 0,89916 | Ne |
| 205801 | 206100 | 3 | 4030 | 1,32386 | 2,26611 | 2,80105 | 0,80902 | Ne |
| 209401 | 209700 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 2,76119 | 0,52953 | Ne |
| 210601 | 210900 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 2,76119 | 0,52953 | Ne |
| 211801 | 212100 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 2,76119 | 0,52953 | Ne |
| 152401 | 152700 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 2,75773 | 0,52867 | Ne |
| 354901 | 355200 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,75003 | 0,46676 | Ne |
| 355201 | 355500 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,75003 | 0,46676 | Ne |
| 296101 | 296400 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 299401 | 299700 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 308401 | 308700 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 308701 | 309000 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 316201 | 316500 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 318901 | 319200 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 319201 | 319500 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 321601 | 321900 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 324001 | 324300 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 324301 | 324600 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,58537 | 0,45285 | Ne |
| 243601 | 243900 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 4,54738 | 0,44958 | Ne |
| 255601 | 255900 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 4,54738 | 0,44958 | Ne |
| 391501 | 391800 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 1,90490 | 0,44739 | Ne |
| 601 | 900 | 1 | 1723 | 0,56601 | 1,76677 | 4,21081 | 0,41958 | Ne |
| 257401 | 257700 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 263101 | 263400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 265201 | 265500 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 266101 | 266400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 267301 | 267600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 279301 | 279600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 280801 | 281100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 285301 | 285600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 291901 | 292200 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,13436 | 0,41249 | Ne |
| 226801 | 227100 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,33472 | 0,33159 | Ne |
| 228901 | 229200 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,33472 | 0,33159 | Ne |
| 231001 | 231300 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,33472 | 0,33159 | Ne |
| 231901 | 232200 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,33472 | 0,33159 | Ne |
| 232501 | 232800 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,33472 | 0,33159 | Ne |
| 388201 | 388500 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 1,90490 | 0,29826 | Ne |
| 392701 | 393000 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 1,90490 | 0,29826 | Ne |
| 402301 | 402600 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 1,90490 | 0,29826 | Ne |
| 407701 | 408000 | 2 | 11190 | 3,67592 | 0,54408 | 1,87646 | 0,28995 | Ne |
| 185101 | 185400 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,80105 | 0,26967 | Ne |
| 189001 | 189300 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,80105 | 0,26967 | Ne |
| 191701 | 192000 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,80105 | 0,26967 | Ne |
| 192001 | 192300 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,80105 | 0,26967 | Ne |
| 197701 | 198000 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,80105 | 0,26967 | Ne |
| 201001 | 201300 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,80105 | 0,26967 | Ne |
| 202801 | 203100 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,80105 | 0,26967 | Ne |
| 206101 | 206400 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|---------|---------|----|
| 208201 | 208500 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 209101 | 209400 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 212701 | 213000 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 213301 | 213600 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 214501 | 214800 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 215401 | 215700 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 216601 | 216900 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 221701 | 222000 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 223801 | 224100 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,76119 | 0,26476 | Ne |
| 143401 | 143700 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,75773 | 0,26433 | Ne |
| 147001 | 147300 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,75773 | 0,26433 | Ne |
| 153601 | 153900 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,75773 | 0,26433 | Ne |
| 156001 | 156300 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,75773 | 0,26433 | Ne |
| 15601 | 15900 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,73924 | 0,26204 | Ne |
| 20101 | 20400 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,73924 | 0,26204 | Ne |
| 21001 | 21300 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,73924 | 0,26204 | Ne |
| 21301 | 21600 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,73924 | 0,26204 | Ne |
| 26101 | 26400 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,73924 | 0,26204 | Ne |
| 26401 | 26700 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,73924 | 0,26204 | Ne |
| 27001 | 27300 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,73924 | 0,26204 | Ne |
| 161701 | 162000 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 162901 | 163200 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 166501 | 166800 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 167401 | 167700 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 169501 | 169800 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 172201 | 172500 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 174001 | 174300 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 174301 | 174600 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 179701 | 180000 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,55879 | 0,23918 | Ne |
| 47701 | 48000 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 1,68973 | 0,23471 | Ne |
| 87601 | 87900 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 89701 | 90000 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 90301 | 90600 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 96001 | 96300 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 97801 | 98100 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 98101 | 98400 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 100201 | 100500 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 101701 | 102000 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,38810 | 0,21675 | Ne |
| 59401 | 59700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 65101 | 65400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 66601 | 66900 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 68101 | 68400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 68401 | 68700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 72001 | 72300 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 72601 | 72900 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 74401 | 74700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 75901 | 76200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 76201 | 76500 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 78301 | 78600 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 79801 | 80100 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 80101 | 80400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 80701 | 81000 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,32086 | 0,20770 | Ne |
| 360301 | 360600 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,20006 | 0,19114 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------|---------|---------|---------|----|
| 361201 | 361500 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,20006 | 0,19114 | Ne |
| 365101 | 365400 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,20006 | 0,19114 | Ne |
| 377101 | 377400 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,20006 | 0,19114 | Ne |
| 377701 | 378000 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,20006 | 0,19114 | Ne |
| 379501 | 379800 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,20006 | 0,19114 | Ne |
| 386401 | 386700 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,20006 | 0,19114 | Ne |
| 121801 | 122100 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,16883 | 0,18680 | Ne |
| 124801 | 125100 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,16883 | 0,18680 | Ne |
| 131401 | 131700 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,16883 | 0,18680 | Ne |
| 134701 | 135000 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,16883 | 0,18680 | Ne |
| 135301 | 135600 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,16883 | 0,18680 | Ne |
| 135901 | 136200 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,16883 | 0,18680 | Ne |
| 103801 | 104100 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,51979 | 0,18382 | Ne |
| 104101 | 104400 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,51979 | 0,18382 | Ne |
| 107101 | 107400 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,51979 | 0,18382 | Ne |
| 111001 | 111300 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,51979 | 0,18382 | Ne |
| 28201 | 28500 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 28801 | 29100 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 29101 | 29400 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 29401 | 29700 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 30901 | 31200 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 31201 | 31500 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 31501 | 31800 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 32401 | 32700 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 33001 | 33300 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 1,98628 | 0,16092 | Ne |
| 33901 | 34200 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,91324 | 0,15034 | Ne |
| 387901 | 388200 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 392401 | 392700 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 393001 | 393300 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 394801 | 395100 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 395401 | 395700 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 395701 | 396000 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 396601 | 396900 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 397201 | 397500 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 400501 | 400800 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 400801 | 401100 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 401401 | 401700 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,90490 | 0,14913 | Ne |
| 403801 | 404100 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,87646 | 0,14498 | Ne |
| 406201 | 406500 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,87646 | 0,14498 | Ne |
| 408301 | 408600 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,87646 | 0,14498 | Ne |
| 417901 | 418200 | 2 | 36063 | 11,84670 | 0,16882 | 1,32865 | 0,12706 | Ne |
| 419701 | 420000 | 2 | 36063 | 11,84670 | 0,16882 | 1,32865 | 0,12706 | Ne |
| 40201 | 40500 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 40501 | 40800 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 41401 | 41700 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 41701 | 42000 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 42301 | 42600 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 46501 | 46800 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 50401 | 50700 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 50701 | 51000 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 51601 | 51900 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 52201 | 52500 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |
| 53401 | 53700 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,68973 | 0,11736 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------|---------|---------|---------|----|
| 103501 | 103800 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 105001 | 105300 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 105901 | 106200 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 107701 | 108000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 108601 | 108900 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 109501 | 109800 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 109801 | 110100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 112801 | 113100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 113101 | 113400 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 114601 | 114900 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 115501 | 115800 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 116401 | 116700 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 116701 | 117000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,51979 | 0,09191 | Ne |
| 411601 | 411900 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,46516 | 0,08374 | Ne |
| 412201 | 412500 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,46516 | 0,08374 | Ne |
| 412801 | 413100 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,46516 | 0,08374 | Ne |
| 417301 | 417600 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,46516 | 0,08374 | Ne |
| 419101 | 419400 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 1,32865 | 0,06353 | Ne |

Prilog 3. Prometne nesreće s lako ozlijeđenima za razdoblje od 2016.g. do 2020.g.

| Dionice/odsjecci | | Lako ozlijeđeni | PGDP | M | Cr | Ccr | Omjer | Rezultat |
|------------------|--------|-----------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| 153901 | 154200 | 4 | 4176 | 1,37182 | 2,91584 | 2,85378 | 1,02175 | Opasno mjesto |
| 358201 | 358500 | 2 | 1373 | 0,45103 | 4,43429 | 4,88437 | 0,90785 | Ne |
| 33901 | 34200 | 6 | 10583 | 3,47652 | 1,72587 | 1,99016 | 0,86720 | Ne |
| 88201 | 88500 | 4 | 5881 | 1,93191 | 2,07049 | 2,47605 | 0,83621 | Ne |
| 101701 | 102000 | 4 | 5881 | 1,93191 | 2,07049 | 2,47605 | 0,83621 | Ne |
| 392701 | 393000 | 5 | 10716 | 3,52021 | 1,42037 | 1,98161 | 0,71678 | Ne |
| 393901 | 394200 | 5 | 10716 | 3,52021 | 1,42037 | 1,98161 | 0,71678 | Ne |
| 226201 | 226500 | 2 | 2753 | 0,90436 | 2,21151 | 3,44269 | 0,64238 | Ne |
| 94501 | 94800 | 3 | 5881 | 1,93191 | 1,55287 | 2,47605 | 0,62716 | Ne |
| 33001 | 33300 | 4 | 9524 | 3,12863 | 1,27851 | 2,06495 | 0,61915 | Ne |
| 103801 | 104100 | 7 | 21793 | 7,15900 | 0,97779 | 1,58690 | 0,61616 | Ne |
| 104101 | 104400 | 7 | 21793 | 7,15900 | 0,97779 | 1,58690 | 0,61616 | Ne |
| 106501 | 106800 | 7 | 21793 | 7,15900 | 0,97779 | 1,58690 | 0,61616 | Ne |
| 33301 | 33600 | 4 | 10583 | 3,47652 | 1,15058 | 1,99016 | 0,57813 | Ne |
| 34201 | 34500 | 4 | 10583 | 3,47652 | 1,15058 | 1,99016 | 0,57813 | Ne |
| 388801 | 389100 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 1,98161 | 0,57342 | Ne |
| 391201 | 391500 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 1,98161 | 0,57342 | Ne |
| 391801 | 392100 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 1,98161 | 0,57342 | Ne |
| 401701 | 402000 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 1,98161 | 0,57342 | Ne |
| 53701 | 54000 | 5 | 15351 | 5,04280 | 0,99151 | 1,76116 | 0,56299 | Ne |
| 123601 | 123900 | 3 | 7514 | 2,46835 | 1,21539 | 2,25178 | 0,53975 | Ne |
| 11401 | 11700 | 2 | 3886 | 1,27655 | 1,56672 | 2,94434 | 0,53211 | Ne |
| 183601 | 183900 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 2,89803 | 0,52130 | Ne |
| 201001 | 201300 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 2,89803 | 0,52130 | Ne |
| 137101 | 137400 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 2,85378 | 0,51087 | Ne |
| 142501 | 142800 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 2,85378 | 0,51087 | Ne |
| 152701 | 153000 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 2,85378 | 0,51087 | Ne |
| 19201 | 19500 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 2,83489 | 0,50640 | Ne |
| 20401 | 20700 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 2,83489 | 0,50640 | Ne |
| 22801 | 23100 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 2,83489 | 0,50640 | Ne |
| 178201 | 178500 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 2,65053 | 0,46180 | Ne |
| 336901 | 337200 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,88437 | 0,45393 | Ne |
| 346801 | 347100 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,88437 | 0,45393 | Ne |
| 347401 | 347700 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,88437 | 0,45393 | Ne |
| 349201 | 349500 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,88437 | 0,45393 | Ne |
| 349501 | 349800 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 4,88437 | 0,45393 | Ne |
| 295501 | 295800 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 296101 | 296400 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 296701 | 297000 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 303601 | 303900 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 317701 | 318000 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 319801 | 320100 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 320401 | 320700 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 322501 | 322800 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 325201 | 325500 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 327301 | 327600 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 328201 | 328500 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 332401 | 332700 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |
| 333301 | 333600 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 4,71683 | 0,44023 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|---------|---------|----|
| 240301 | 240600 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 4,67816 | 0,43701 | Ne |
| 244801 | 245100 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 4,67816 | 0,43701 | Ne |
| 249601 | 249900 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 4,67816 | 0,43701 | Ne |
| 389101 | 389400 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 1,98161 | 0,43007 | Ne |
| 389701 | 390000 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 1,98161 | 0,43007 | Ne |
| 390301 | 390600 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 1,98161 | 0,43007 | Ne |
| 390901 | 391200 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 1,98161 | 0,43007 | Ne |
| 392401 | 392700 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 1,98161 | 0,43007 | Ne |
| 396901 | 397200 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 1,98161 | 0,43007 | Ne |
| 84301 | 84600 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 2,47605 | 0,41810 | Ne |
| 88501 | 88800 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 2,47605 | 0,41810 | Ne |
| 101101 | 101400 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 2,47605 | 0,41810 | Ne |
| 101401 | 101700 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 2,47605 | 0,41810 | Ne |
| 259801 | 260100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 261001 | 261300 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 263101 | 263400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 265201 | 265500 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 266701 | 267000 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 270001 | 270300 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 270601 | 270900 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 273001 | 273300 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 274501 | 274800 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 277801 | 278100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 278101 | 278400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 278401 | 278700 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 279001 | 279300 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 285001 | 285300 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 287101 | 287400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 289501 | 289800 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 291601 | 291900 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 294001 | 294300 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 4,25767 | 0,40055 | Ne |
| 56701 | 57000 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 2,40730 | 0,40049 | Ne |
| 66001 | 66300 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 2,40730 | 0,40049 | Ne |
| 72001 | 72300 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 2,40730 | 0,40049 | Ne |
| 77101 | 77400 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 2,40730 | 0,40049 | Ne |
| 362401 | 362700 | 2 | 7239 | 2,37801 | 0,84104 | 2,28373 | 0,36827 | Ne |
| 379501 | 379800 | 2 | 7239 | 2,37801 | 0,84104 | 2,28373 | 0,36827 | Ne |
| 107701 | 108000 | 4 | 21793 | 7,15900 | 0,55874 | 1,58690 | 0,35209 | Ne |
| 227101 | 227400 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,44269 | 0,32119 | Ne |
| 232501 | 232800 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,44269 | 0,32119 | Ne |
| 234001 | 234300 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 3,44269 | 0,32119 | Ne |
| 30001 | 30300 | 2 | 9524 | 3,12863 | 0,63926 | 2,06495 | 0,30958 | Ne |
| 30901 | 31200 | 2 | 9524 | 3,12863 | 0,63926 | 2,06495 | 0,30958 | Ne |
| 32401 | 32700 | 2 | 9524 | 3,12863 | 0,63926 | 2,06495 | 0,30958 | Ne |
| 32701 | 33000 | 2 | 9524 | 3,12863 | 0,63926 | 2,06495 | 0,30958 | Ne |
| 390001 | 390300 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 1,98161 | 0,28671 | Ne |
| 393301 | 393600 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 1,98161 | 0,28671 | Ne |
| 399001 | 399300 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 1,98161 | 0,28671 | Ne |
| 401401 | 401700 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 1,98161 | 0,28671 | Ne |
| 408301 | 408600 | 2 | 11190 | 3,67592 | 0,54408 | 1,95248 | 0,27866 | Ne |
| 7201 | 7500 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 2,94434 | 0,26606 | Ne |
| 8401 | 8700 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 2,94434 | 0,26606 | Ne |
| 12001 | 12300 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 2,94434 | 0,26606 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|---------|---------|----|
| 13801 | 14100 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 2,94434 | 0,26606 | Ne |
| 109501 | 109800 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 1,58690 | 0,26407 | Ne |
| 111001 | 111300 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 1,58690 | 0,26407 | Ne |
| 180301 | 180600 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 183901 | 184200 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 185101 | 185400 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 187201 | 187500 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 187501 | 187800 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 193501 | 193800 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 194701 | 195000 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 198301 | 198600 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 201901 | 202200 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 2,89803 | 0,26065 | Ne |
| 207901 | 208200 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 208501 | 208800 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 209701 | 210000 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 210901 | 211200 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 211501 | 211800 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 211801 | 212100 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 212401 | 212700 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 214201 | 214500 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 215401 | 215700 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 223801 | 224100 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 2,85732 | 0,25586 | Ne |
| 141001 | 141300 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 141901 | 142200 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 145201 | 145500 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 147301 | 147600 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 149101 | 149400 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 152401 | 152700 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 153601 | 153900 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 154501 | 154800 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 155101 | 155400 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 155401 | 155700 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 156601 | 156900 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 157201 | 157500 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 2,85378 | 0,25544 | Ne |
| 17401 | 17700 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 18601 | 18900 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 18901 | 19200 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 19501 | 19800 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 20101 | 20400 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 20701 | 21000 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 22501 | 22800 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 23101 | 23400 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 24001 | 24300 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 24301 | 24600 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 24901 | 25200 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 25501 | 25800 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 25801 | 26100 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 26101 | 26400 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 26401 | 26700 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 2,83489 | 0,25320 | Ne |
| 160801 | 161100 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 164401 | 164700 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 165301 | 165600 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 167701 | 168000 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|---------|---------|----|
| 169201 | 169500 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 170101 | 170400 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 171001 | 171300 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 171301 | 171600 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 172501 | 172800 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 172801 | 173100 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 173701 | 174000 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 174901 | 175200 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 178501 | 178800 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 2,65053 | 0,23090 | Ne |
| 54001 | 54300 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 1,76116 | 0,22520 | Ne |
| 55501 | 55800 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 1,76116 | 0,22520 | Ne |
| 82801 | 83100 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 84901 | 85200 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 85201 | 85500 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 86701 | 87000 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 87001 | 87300 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 89101 | 89400 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 91201 | 91500 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 91501 | 91800 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 93601 | 93900 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 94201 | 94500 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 97201 | 97500 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 99001 | 99300 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 99901 | 100200 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 100501 | 100800 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 100801 | 101100 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 2,47605 | 0,20905 | Ne |
| 56101 | 56400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 56401 | 56700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 58201 | 58500 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 62401 | 62700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 64501 | 64800 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 68701 | 69000 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 69901 | 70200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 73501 | 73800 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 74101 | 74400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 77701 | 78000 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 78001 | 78300 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 80101 | 80400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 80401 | 80700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 80701 | 81000 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 81901 | 82200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 2,40730 | 0,20024 | Ne |
| 363901 | 364200 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 365401 | 365700 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 365701 | 366000 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 366901 | 367200 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 367801 | 368100 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 370201 | 370500 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 372601 | 372900 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 373501 | 373800 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 377101 | 377400 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 377701 | 378000 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 378601 | 378900 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 379201 | 379500 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------|---------|---------|---------|----|
| 382801 | 383100 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 383101 | 383400 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 383401 | 383700 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 384301 | 384600 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 386401 | 386700 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 2,28373 | 0,18414 | Ne |
| 418501 | 418800 | 3 | 36063 | 11,84670 | 0,25324 | 1,39075 | 0,18209 | Ne |
| 419701 | 420000 | 3 | 36063 | 11,84670 | 0,25324 | 1,39075 | 0,18209 | Ne |
| 123301 | 123600 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 124801 | 125100 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 125701 | 126000 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 126001 | 126300 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 127801 | 128100 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 129901 | 130200 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 133201 | 133500 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 134401 | 134700 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 135901 | 136200 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 2,25178 | 0,17992 | Ne |
| 103201 | 103500 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 103501 | 103800 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 105001 | 105300 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 107101 | 107400 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 108601 | 108900 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 109201 | 109500 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 109801 | 110100 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 112201 | 112500 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 117601 | 117900 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 118201 | 118500 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 1,58690 | 0,17605 | Ne |
| 413701 | 414000 | 2 | 24812 | 8,15074 | 0,24538 | 1,53086 | 0,16029 | Ne |
| 416701 | 417000 | 2 | 24812 | 8,15074 | 0,24538 | 1,53086 | 0,16029 | Ne |
| 417001 | 417300 | 2 | 24812 | 8,15074 | 0,24538 | 1,53086 | 0,16029 | Ne |
| 28801 | 29100 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,06495 | 0,15479 | Ne |
| 30301 | 30600 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,06495 | 0,15479 | Ne |
| 30601 | 30900 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,06495 | 0,15479 | Ne |
| 31201 | 31500 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,06495 | 0,15479 | Ne |
| 31801 | 32100 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,06495 | 0,15479 | Ne |
| 32101 | 32400 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,06495 | 0,15479 | Ne |
| 34501 | 34800 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,99016 | 0,14453 | Ne |
| 35401 | 35700 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,99016 | 0,14453 | Ne |
| 36601 | 36900 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,99016 | 0,14453 | Ne |
| 37501 | 37800 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,99016 | 0,14453 | Ne |
| 39001 | 39300 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,99016 | 0,14453 | Ne |
| 39601 | 39900 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 1,99016 | 0,14453 | Ne |
| 387001 | 387300 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 387901 | 388200 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 388201 | 388500 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 390601 | 390900 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 391501 | 391800 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 393001 | 393300 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 395101 | 395400 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 396001 | 396300 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 397201 | 397500 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 397801 | 398100 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 398701 | 399000 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 399301 | 399600 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------|---------|---------|---------|----|
| 39901 | 400200 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 400201 | 400500 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 400801 | 401100 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 402001 | 402300 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 402301 | 402600 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 402901 | 403200 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 1,98161 | 0,14336 | Ne |
| 403201 | 403500 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 404101 | 404400 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 406501 | 406800 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 406801 | 407100 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 408001 | 408300 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 408601 | 408900 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 409501 | 409800 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 409801 | 410100 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 410101 | 410400 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 410701 | 411000 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 411001 | 411300 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 1,95248 | 0,13933 | Ne |
| 418201 | 418500 | 2 | 36063 | 11,84670 | 0,16882 | 1,39075 | 0,12139 | Ne |
| 41401 | 41700 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 42301 | 42600 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 45301 | 45600 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 45901 | 46200 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 46801 | 47100 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 47701 | 48000 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 49501 | 49800 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 50701 | 51000 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 51001 | 51300 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 52501 | 52800 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 52801 | 53100 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 53101 | 53400 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 53401 | 53700 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 54601 | 54900 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 55201 | 55500 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 1,76116 | 0,11260 | Ne |
| 106801 | 107100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 107401 | 107700 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 108001 | 108300 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 111901 | 112200 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 113401 | 113700 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 114601 | 114900 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 114901 | 115200 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 115201 | 115500 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 115501 | 115800 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 115801 | 116100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 116701 | 117000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 117001 | 117300 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 119101 | 119400 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 1,58690 | 0,08802 | Ne |
| 411301 | 411600 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,53086 | 0,08014 | Ne |
| 412501 | 412800 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,53086 | 0,08014 | Ne |
| 414601 | 414900 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,53086 | 0,08014 | Ne |
| 415501 | 415800 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 1,53086 | 0,08014 | Ne |
| 419101 | 419400 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 1,39075 | 0,06070 | Ne |
| 419401 | 419700 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 1,39075 | 0,06070 | Ne |

Prilog 4. Prometne nesreće s materijalnom štetom za razdoblje od 2016.g. do 2020.g.

| Dionice/odsjecci | | Mat. šteta | PGDP | M | Cr | Ccr | Omjer | Rezultat |
|------------------|--------|------------|-------|---------|---------|--------|---------|---------------|
| 206701 | 207000 | 8 | 4164 | 1,36787 | 5,84849 | 3,8811 | 1,50693 | Opasno mjesto |
| 153601 | 153900 | 8 | 4176 | 1,37182 | 5,83169 | 3,8768 | 1,50425 | Opasno mjesto |
| 155401 | 155700 | 7 | 4176 | 1,37182 | 5,10273 | 3,8768 | 1,31622 | Opasno mjesto |
| 287101 | 287400 | 4 | 1785 | 0,58637 | 6,82160 | 5,5504 | 1,22903 | Opasno mjesto |
| 172501 | 172800 | 7 | 4974 | 1,63396 | 4,28407 | 3,6309 | 1,17989 | Opasno mjesto |
| 209401 | 209700 | 6 | 4164 | 1,36787 | 4,38637 | 3,8811 | 1,13020 | Opasno mjesto |
| 153901 | 154200 | 6 | 4176 | 1,37182 | 4,37376 | 3,8768 | 1,12819 | Opasno mjesto |
| 154501 | 154800 | 6 | 4176 | 1,37182 | 4,37376 | 3,8768 | 1,12819 | Opasno mjesto |
| 299701 | 300000 | 3 | 1466 | 0,48158 | 6,22948 | 6,0901 | 1,02288 | Opasno mjesto |
| 246901 | 247200 | 3 | 1489 | 0,48914 | 6,13326 | 6,0448 | 1,01463 | Opasno mjesto |
| 190201 | 190500 | 5 | 4030 | 1,32386 | 3,77685 | 3,9302 | 0,96098 | Ne |
| 215401 | 215700 | 5 | 4164 | 1,36787 | 3,65531 | 3,8811 | 0,94183 | Ne |
| 154201 | 154500 | 5 | 4176 | 1,37182 | 3,64480 | 3,8768 | 0,94016 | Ne |
| 154801 | 155100 | 5 | 4176 | 1,37182 | 3,64480 | 3,8768 | 0,94016 | Ne |
| 24001 | 24300 | 5 | 4241 | 1,39317 | 3,58894 | 3,8540 | 0,93123 | Ne |
| 268801 | 269100 | 3 | 1785 | 0,58637 | 5,11620 | 5,5504 | 0,92177 | Ne |
| 269701 | 270000 | 3 | 1785 | 0,58637 | 5,11620 | 5,5504 | 0,92177 | Ne |
| 270601 | 270900 | 3 | 1785 | 0,58637 | 5,11620 | 5,5504 | 0,92177 | Ne |
| 270901 | 271200 | 3 | 1785 | 0,58637 | 5,11620 | 5,5504 | 0,92177 | Ne |
| 289501 | 289800 | 3 | 1785 | 0,58637 | 5,11620 | 5,5504 | 0,92177 | Ne |
| 294001 | 294300 | 3 | 1785 | 0,58637 | 5,11620 | 5,5504 | 0,92177 | Ne |
| 159301 | 159600 | 5 | 4974 | 1,63396 | 3,06005 | 3,6309 | 0,84278 | Ne |
| 172801 | 173100 | 5 | 4974 | 1,63396 | 3,06005 | 3,6309 | 0,84278 | Ne |
| 174901 | 175200 | 5 | 4974 | 1,63396 | 3,06005 | 3,6309 | 0,84278 | Ne |
| 101101 | 101400 | 5 | 5881 | 1,93191 | 2,58811 | 3,4189 | 0,75699 | Ne |
| 102601 | 102900 | 5 | 5881 | 1,93191 | 2,58811 | 3,4189 | 0,75699 | Ne |
| 208201 | 208500 | 4 | 4164 | 1,36787 | 2,92425 | 3,8811 | 0,75346 | Ne |
| 208501 | 208800 | 4 | 4164 | 1,36787 | 2,92425 | 3,8811 | 0,75346 | Ne |
| 210901 | 211200 | 4 | 4164 | 1,36787 | 2,92425 | 3,8811 | 0,75346 | Ne |
| 138601 | 138900 | 4 | 4176 | 1,37182 | 2,91584 | 3,8768 | 0,75213 | Ne |
| 148501 | 148800 | 4 | 4176 | 1,37182 | 2,91584 | 3,8768 | 0,75213 | Ne |
| 153301 | 153600 | 4 | 4176 | 1,37182 | 2,91584 | 3,8768 | 0,75213 | Ne |
| 227101 | 227400 | 3 | 2753 | 0,90436 | 3,31726 | 4,5837 | 0,72371 | Ne |
| 72601 | 72900 | 5 | 6315 | 2,07448 | 2,41025 | 3,3352 | 0,72267 | Ne |
| 104101 | 104400 | 12 | 21793 | 7,15900 | 1,67621 | 2,3236 | 0,72140 | Ne |
| 349201 | 349500 | 2 | 1373 | 0,45103 | 4,43429 | 6,2863 | 0,70539 | Ne |
| 349501 | 349800 | 2 | 1373 | 0,45103 | 4,43429 | 6,2863 | 0,70539 | Ne |
| 354901 | 355200 | 2 | 1373 | 0,45103 | 4,43429 | 6,2863 | 0,70539 | Ne |
| 356701 | 357000 | 2 | 1373 | 0,45103 | 4,43429 | 6,2863 | 0,70539 | Ne |
| 357901 | 358200 | 2 | 1373 | 0,45103 | 4,43429 | 6,2863 | 0,70539 | Ne |
| 391201 | 391500 | 7 | 10716 | 3,52021 | 1,98852 | 2,8133 | 0,70684 | Ne |
| 303601 | 303900 | 2 | 1466 | 0,48158 | 4,15299 | 6,0901 | 0,68192 | Ne |
| 321001 | 321300 | 2 | 1466 | 0,48158 | 4,15299 | 6,0901 | 0,68192 | Ne |
| 324901 | 325200 | 2 | 1466 | 0,48158 | 4,15299 | 6,0901 | 0,68192 | Ne |
| 327301 | 327600 | 2 | 1466 | 0,48158 | 4,15299 | 6,0901 | 0,68192 | Ne |
| 331501 | 331800 | 2 | 1466 | 0,48158 | 4,15299 | 6,0901 | 0,68192 | Ne |
| 239401 | 239700 | 2 | 1489 | 0,48914 | 4,08884 | 6,0448 | 0,67642 | Ne |
| 240001 | 240300 | 2 | 1489 | 0,48914 | 4,08884 | 6,0448 | 0,67642 | Ne |
| 240301 | 240600 | 2 | 1489 | 0,48914 | 4,08884 | 6,0448 | 0,67642 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| 244501 | 244800 | 2 | 1489 | 0,48914 | 4,08884 | 6,0448 | 0,67642 | Ne |
| 246001 | 246300 | 2 | 1489 | 0,48914 | 4,08884 | 6,0448 | 0,67642 | Ne |
| 249601 | 249900 | 2 | 1489 | 0,48914 | 4,08884 | 6,0448 | 0,67642 | Ne |
| 161701 | 162000 | 4 | 4974 | 1,63396 | 2,44804 | 3,6309 | 0,67422 | Ne |
| 135601 | 135900 | 5 | 7514 | 2,46835 | 2,02565 | 3,1452 | 0,64405 | Ne |
| 601 | 900 | 2 | 1723 | 0,56601 | 3,53353 | 5,6421 | 0,62628 | Ne |
| 270001 | 270300 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 274801 | 275100 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 279001 | 279300 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 280801 | 281100 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 289201 | 289500 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 289801 | 290100 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 291601 | 291900 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 293101 | 293400 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 293401 | 293700 | 2 | 1785 | 0,58637 | 3,41080 | 5,5504 | 0,61452 | Ne |
| 100501 | 100800 | 4 | 5881 | 1,93191 | 2,07049 | 3,4189 | 0,60560 | Ne |
| 100801 | 101100 | 4 | 5881 | 1,93191 | 2,07049 | 3,4189 | 0,60560 | Ne |
| 101401 | 101700 | 4 | 5881 | 1,93191 | 2,07049 | 3,4189 | 0,60560 | Ne |
| 101701 | 102000 | 4 | 5881 | 1,93191 | 2,07049 | 3,4189 | 0,60560 | Ne |
| 392701 | 393000 | 6 | 10716 | 3,52021 | 1,70445 | 2,8133 | 0,60586 | Ne |
| 393901 | 394200 | 6 | 10716 | 3,52021 | 1,70445 | 2,8133 | 0,60586 | Ne |
| 13501 | 13800 | 3 | 3886 | 1,27655 | 2,35008 | 3,9860 | 0,58958 | Ne |
| 61201 | 61500 | 4 | 6315 | 2,07448 | 1,92820 | 3,3352 | 0,57814 | Ne |
| 66301 | 66600 | 4 | 6315 | 2,07448 | 1,92820 | 3,3352 | 0,57814 | Ne |
| 185401 | 185700 | 3 | 4030 | 1,32386 | 2,26611 | 3,9302 | 0,57659 | Ne |
| 205201 | 205500 | 3 | 4030 | 1,32386 | 2,26611 | 3,9302 | 0,57659 | Ne |
| 206101 | 206400 | 3 | 4164 | 1,36787 | 2,19318 | 3,8811 | 0,56510 | Ne |
| 210601 | 210900 | 3 | 4164 | 1,36787 | 2,19318 | 3,8811 | 0,56510 | Ne |
| 212101 | 212400 | 3 | 4164 | 1,36787 | 2,19318 | 3,8811 | 0,56510 | Ne |
| 214201 | 214500 | 3 | 4164 | 1,36787 | 2,19318 | 3,8811 | 0,56510 | Ne |
| 224101 | 224400 | 3 | 4164 | 1,36787 | 2,19318 | 3,8811 | 0,56510 | Ne |
| 137401 | 137700 | 3 | 4176 | 1,37182 | 2,18688 | 3,8768 | 0,56409 | Ne |
| 142201 | 142500 | 3 | 4176 | 1,37182 | 2,18688 | 3,8768 | 0,56409 | Ne |
| 149701 | 150000 | 3 | 4176 | 1,37182 | 2,18688 | 3,8768 | 0,56409 | Ne |
| 22201 | 22500 | 3 | 4241 | 1,39317 | 2,15336 | 3,8540 | 0,55874 | Ne |
| 53401 | 53700 | 7 | 15351 | 5,04280 | 1,38812 | 2,5405 | 0,54639 | Ne |
| 103801 | 104100 | 9 | 21793 | 7,15900 | 1,25716 | 2,3236 | 0,54105 | Ne |
| 106501 | 106800 | 9 | 21793 | 7,15900 | 1,25716 | 2,3236 | 0,54105 | Ne |
| 134701 | 135000 | 4 | 7514 | 2,46835 | 1,62052 | 3,1452 | 0,51524 | Ne |
| 162301 | 162600 | 3 | 4974 | 1,63396 | 1,83603 | 3,6309 | 0,50567 | Ne |
| 162901 | 163200 | 3 | 4974 | 1,63396 | 1,83603 | 3,6309 | 0,50567 | Ne |
| 168301 | 168600 | 3 | 4974 | 1,63396 | 1,83603 | 3,6309 | 0,50567 | Ne |
| 169501 | 169800 | 3 | 4974 | 1,63396 | 1,83603 | 3,6309 | 0,50567 | Ne |
| 175201 | 175500 | 3 | 4974 | 1,63396 | 1,83603 | 3,6309 | 0,50567 | Ne |
| 179701 | 180000 | 3 | 4974 | 1,63396 | 1,83603 | 3,6309 | 0,50567 | Ne |
| 392101 | 392400 | 5 | 10716 | 3,52021 | 1,42037 | 2,8133 | 0,50488 | Ne |
| 226201 | 226500 | 2 | 2753 | 0,90436 | 2,21151 | 4,5837 | 0,48247 | Ne |
| 232201 | 232500 | 2 | 2753 | 0,90436 | 2,21151 | 4,5837 | 0,48247 | Ne |
| 232801 | 233100 | 2 | 2753 | 0,90436 | 2,21151 | 4,5837 | 0,48247 | Ne |
| 234901 | 235200 | 2 | 2753 | 0,90436 | 2,21151 | 4,5837 | 0,48247 | Ne |
| 55501 | 55800 | 6 | 15351 | 5,04280 | 1,18981 | 2,5405 | 0,46834 | Ne |
| 90601 | 90900 | 3 | 5881 | 1,93191 | 1,55287 | 3,4189 | 0,45420 | Ne |
| 99001 | 99300 | 3 | 5881 | 1,93191 | 1,55287 | 3,4189 | 0,45420 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|----|-------|----------|---------|--------|---------|----|
| 102901 | 103200 | 3 | 5881 | 1,93191 | 1,55287 | 3,4189 | 0,45420 | Ne |
| 419701 | 420000 | 11 | 36063 | 11,84670 | 0,92853 | 2,0778 | 0,44689 | Ne |
| 56701 | 57000 | 3 | 6315 | 2,07448 | 1,44615 | 3,3352 | 0,43360 | Ne |
| 79201 | 79500 | 3 | 6315 | 2,07448 | 1,44615 | 3,3352 | 0,43360 | Ne |
| 390001 | 390300 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 2,8133 | 0,40391 | Ne |
| 390301 | 390600 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 2,8133 | 0,40391 | Ne |
| 390901 | 391200 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 2,8133 | 0,40391 | Ne |
| 392401 | 392700 | 4 | 10716 | 3,52021 | 1,13630 | 2,8133 | 0,40391 | Ne |
| 384001 | 384300 | 3 | 7239 | 2,37801 | 1,26156 | 3,1843 | 0,39618 | Ne |
| 385201 | 385500 | 3 | 7239 | 2,37801 | 1,26156 | 3,1843 | 0,39618 | Ne |
| 9601 | 9900 | 2 | 3886 | 1,27655 | 1,56672 | 3,9860 | 0,39305 | Ne |
| 9901 | 10200 | 2 | 3886 | 1,27655 | 1,56672 | 3,9860 | 0,39305 | Ne |
| 10801 | 11100 | 2 | 3886 | 1,27655 | 1,56672 | 3,9860 | 0,39305 | Ne |
| 14101 | 14400 | 2 | 3886 | 1,27655 | 1,56672 | 3,9860 | 0,39305 | Ne |
| 127501 | 127800 | 3 | 7514 | 2,46835 | 1,21539 | 3,1452 | 0,38643 | Ne |
| 181201 | 181500 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 183301 | 183600 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 183601 | 183900 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 183901 | 184200 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 184501 | 184800 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 188401 | 188700 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 189601 | 189900 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 192001 | 192300 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 194701 | 195000 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 196801 | 197100 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 200401 | 200700 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 201301 | 201600 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 202801 | 203100 | 2 | 4030 | 1,32386 | 1,51074 | 3,9302 | 0,38439 | Ne |
| 207301 | 207600 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 207901 | 208200 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 208801 | 209100 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 210301 | 210600 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 211801 | 212100 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 213001 | 213300 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 214501 | 214800 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 215701 | 216000 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 216601 | 216900 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 218101 | 218400 | 2 | 4164 | 1,36787 | 1,46212 | 3,8811 | 0,37673 | Ne |
| 136801 | 137100 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 137101 | 137400 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 137701 | 138000 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 138001 | 138300 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 139201 | 139500 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 139501 | 139800 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 139801 | 140100 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 140401 | 140700 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 141001 | 141300 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 141601 | 141900 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 143101 | 143400 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 144001 | 144300 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 144301 | 144600 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 147601 | 147900 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 147901 | 148200 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|------|---------|---------|--------|---------|----|
| 150001 | 150300 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 151201 | 151500 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 152101 | 152400 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 153001 | 153300 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 155101 | 155400 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 156001 | 156300 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 156601 | 156900 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 156901 | 157200 | 2 | 4176 | 1,37182 | 1,45792 | 3,8768 | 0,37606 | Ne |
| 14701 | 15000 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 15301 | 15600 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 18301 | 18600 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 20401 | 20700 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 20701 | 21000 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 21601 | 21900 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 21901 | 22200 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 25801 | 26100 | 2 | 4241 | 1,39317 | 1,43558 | 3,8540 | 0,37249 | Ne |
| 334801 | 335100 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 337501 | 337800 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 338401 | 338700 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 338701 | 339000 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 339901 | 340200 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 340201 | 340500 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 342001 | 342300 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 343501 | 343800 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 345301 | 345600 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 345901 | 346200 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 348901 | 349200 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 351601 | 351900 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 351901 | 352200 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 352501 | 352800 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 354001 | 354300 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 355801 | 356100 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 357301 | 357600 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 357601 | 357900 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 358501 | 358800 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 359401 | 359700 | 1 | 1373 | 0,45103 | 2,21714 | 6,2863 | 0,35269 | Ne |
| 296101 | 296400 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 296701 | 297000 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 297601 | 297900 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 298201 | 298500 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 298501 | 298800 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 300001 | 300300 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 300601 | 300900 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 303001 | 303300 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 304501 | 304800 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 305401 | 305700 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 306601 | 306900 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 312601 | 312900 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 314101 | 314400 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 316201 | 316500 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 319801 | 320100 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 320101 | 320400 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 323101 | 323400 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| 324001 | 324300 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 324601 | 324900 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 326101 | 326400 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 326401 | 326700 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 326701 | 327000 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 327001 | 327300 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 327901 | 328200 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 328801 | 329100 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 331801 | 332100 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 332701 | 333000 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 333301 | 333600 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 333901 | 334200 | 1 | 1466 | 0,48158 | 2,07649 | 6,0901 | 0,34096 | Ne |
| 238801 | 239100 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 239701 | 240000 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 240601 | 240900 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 240901 | 241200 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 241201 | 241500 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 241801 | 242100 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 243301 | 243600 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 243901 | 244200 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 245101 | 245400 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 245401 | 245700 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 246601 | 246900 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 248101 | 248400 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 249901 | 250200 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 250501 | 250800 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 250801 | 251100 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 253201 | 253500 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 253501 | 253800 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 255301 | 255600 | 1 | 1489 | 0,48914 | 2,04442 | 6,0448 | 0,33821 | Ne |
| 158101 | 158400 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 159001 | 159300 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 159901 | 160200 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 160501 | 160800 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 168601 | 168900 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 170401 | 170700 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 173401 | 173700 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 173701 | 174000 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 176401 | 176700 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 177601 | 177900 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 178201 | 178500 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 179101 | 179400 | 2 | 4974 | 1,63396 | 1,22402 | 3,6309 | 0,33711 | Ne |
| 32101 | 32400 | 3 | 9524 | 3,12863 | 0,95888 | 2,9159 | 0,32885 | Ne |
| 32701 | 33000 | 3 | 9524 | 3,12863 | 0,95888 | 2,9159 | 0,32885 | Ne |
| 411601 | 411900 | 6 | 24812 | 8,15074 | 0,73613 | 2,2535 | 0,32666 | Ne |
| 40201 | 40500 | 4 | 15351 | 5,04280 | 0,79321 | 2,5405 | 0,31223 | Ne |
| 52501 | 52800 | 4 | 15351 | 5,04280 | 0,79321 | 2,5405 | 0,31223 | Ne |
| 256801 | 257100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 260701 | 261000 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 261901 | 262200 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 264901 | 265200 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 265201 | 265500 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 265501 | 265800 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| 266401 | 266700 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 267301 | 267600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 267601 | 267900 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 268201 | 268500 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 271501 | 271800 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 272101 | 272400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 273301 | 273600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 274501 | 274800 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 275101 | 275400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 277801 | 278100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 279301 | 279600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 281101 | 281400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 284101 | 284400 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 284401 | 284700 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 284701 | 285000 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 285301 | 285600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 286201 | 286500 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 286501 | 286800 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 286801 | 287100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 288301 | 288600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 288901 | 289200 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 291301 | 291600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 292801 | 293100 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 294301 | 294600 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 294901 | 295200 | 1 | 1785 | 0,58637 | 1,70540 | 5,5504 | 0,30726 | Ne |
| 33601 | 33900 | 3 | 10583 | 3,47652 | 0,86293 | 2,8238 | 0,30559 | Ne |
| 34801 | 35100 | 3 | 10583 | 3,47652 | 0,86293 | 2,8238 | 0,30559 | Ne |
| 93301 | 93600 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 3,4189 | 0,30280 | Ne |
| 95401 | 95700 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 3,4189 | 0,30280 | Ne |
| 99901 | 100200 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 3,4189 | 0,30280 | Ne |
| 100201 | 100500 | 2 | 5881 | 1,93191 | 1,03525 | 3,4189 | 0,30280 | Ne |
| 391501 | 391800 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 2,8133 | 0,30293 | Ne |
| 394501 | 394800 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 2,8133 | 0,30293 | Ne |
| 395401 | 395700 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 2,8133 | 0,30293 | Ne |
| 399901 | 400200 | 3 | 10716 | 3,52021 | 0,85222 | 2,8133 | 0,30293 | Ne |
| 105601 | 105900 | 5 | 21793 | 7,15900 | 0,69842 | 2,3236 | 0,30058 | Ne |
| 57301 | 57600 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 57601 | 57900 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 58801 | 59100 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 60301 | 60600 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 62401 | 62700 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 64801 | 65100 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 66001 | 66300 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 68701 | 69000 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 72901 | 73200 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 81301 | 81600 | 2 | 6315 | 2,07448 | 0,96410 | 3,3352 | 0,28907 | Ne |
| 374101 | 374400 | 2 | 7239 | 2,37801 | 0,84104 | 3,1843 | 0,26412 | Ne |
| 377101 | 377400 | 2 | 7239 | 2,37801 | 0,84104 | 3,1843 | 0,26412 | Ne |
| 378601 | 378900 | 2 | 7239 | 2,37801 | 0,84104 | 3,1843 | 0,26412 | Ne |
| 383401 | 383700 | 2 | 7239 | 2,37801 | 0,84104 | 3,1843 | 0,26412 | Ne |
| 385801 | 386100 | 2 | 7239 | 2,37801 | 0,84104 | 3,1843 | 0,26412 | Ne |
| 120901 | 121200 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 121801 | 122100 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| 125101 | 125400 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 126301 | 126600 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 127201 | 127500 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 132301 | 132600 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 134401 | 134700 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 135001 | 135300 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 135901 | 136200 | 2 | 7514 | 2,46835 | 0,81026 | 3,1452 | 0,25762 | Ne |
| 224701 | 225000 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 225301 | 225600 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 225901 | 226200 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 226801 | 227100 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 229501 | 229800 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 231001 | 231300 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 231301 | 231600 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 233401 | 233700 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 234001 | 234300 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 234601 | 234900 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 235501 | 235800 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 236101 | 236400 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 236401 | 236700 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 236701 | 237000 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 237301 | 237600 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 237601 | 237900 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 238501 | 238800 | 1 | 2753 | 0,90436 | 1,10575 | 4,5837 | 0,24124 | Ne |
| 103501 | 103800 | 4 | 21793 | 7,15900 | 0,55874 | 2,3236 | 0,24047 | Ne |
| 110101 | 110400 | 4 | 21793 | 7,15900 | 0,55874 | 2,3236 | 0,24047 | Ne |
| 111001 | 111300 | 4 | 21793 | 7,15900 | 0,55874 | 2,3236 | 0,24047 | Ne |
| 54001 | 54300 | 3 | 15351 | 5,04280 | 0,59491 | 2,5405 | 0,23417 | Ne |
| 28201 | 28500 | 2 | 9524 | 3,12863 | 0,63926 | 2,9159 | 0,21923 | Ne |
| 29701 | 30000 | 2 | 9524 | 3,12863 | 0,63926 | 2,9159 | 0,21923 | Ne |
| 32401 | 32700 | 2 | 9524 | 3,12863 | 0,63926 | 2,9159 | 0,21923 | Ne |
| 33901 | 34200 | 2 | 10583 | 3,47652 | 0,57529 | 2,8238 | 0,20373 | Ne |
| 35701 | 36000 | 2 | 10583 | 3,47652 | 0,57529 | 2,8238 | 0,20373 | Ne |
| 36901 | 37200 | 2 | 10583 | 3,47652 | 0,57529 | 2,8238 | 0,20373 | Ne |
| 37201 | 37500 | 2 | 10583 | 3,47652 | 0,57529 | 2,8238 | 0,20373 | Ne |
| 387901 | 388200 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 388201 | 388500 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 390601 | 390900 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 391801 | 392100 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 393001 | 393300 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 393601 | 393900 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 395101 | 395400 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 395701 | 396000 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 396901 | 397200 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 399001 | 399300 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 401101 | 401400 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 401401 | 401700 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 402001 | 402300 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 402601 | 402900 | 2 | 10716 | 3,52021 | 0,56815 | 2,8133 | 0,20195 | Ne |
| 7201 | 7500 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 8101 | 8400 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 8701 | 9000 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 9301 | 9600 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| 10501 | 10800 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 11101 | 11400 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 11701 | 12000 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 12001 | 12300 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 13201 | 13500 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 13801 | 14100 | 1 | 3886 | 1,27655 | 0,78336 | 3,9860 | 0,19653 | Ne |
| 403501 | 403800 | 2 | 11190 | 3,67592 | 0,54408 | 2,7773 | 0,19590 | Ne |
| 406801 | 407100 | 2 | 11190 | 3,67592 | 0,54408 | 2,7773 | 0,19590 | Ne |
| 408301 | 408600 | 2 | 11190 | 3,67592 | 0,54408 | 2,7773 | 0,19590 | Ne |
| 180001 | 180300 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 180301 | 180600 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 182701 | 183000 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 184801 | 185100 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 186601 | 186900 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 187201 | 187500 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 187501 | 187800 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 187801 | 188100 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 189301 | 189600 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 189901 | 190200 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 190801 | 191100 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 191401 | 191700 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 191701 | 192000 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 192901 | 193200 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 194401 | 194700 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 195601 | 195900 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 196501 | 196800 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 197101 | 197400 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 198601 | 198900 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 199801 | 200100 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 200701 | 201000 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 201001 | 201300 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 202201 | 202500 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 202501 | 202800 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 203101 | 203400 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 203401 | 203700 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 204001 | 204300 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 204901 | 205200 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 205501 | 205800 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 205801 | 206100 | 1 | 4030 | 1,32386 | 0,75537 | 3,9302 | 0,19220 | Ne |
| 206401 | 206700 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 207001 | 207300 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 207601 | 207900 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 209701 | 210000 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 210001 | 210300 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 211201 | 211500 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 211501 | 211800 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 212401 | 212700 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 212701 | 213000 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 213301 | 213600 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 213601 | 213900 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 213901 | 214200 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 214801 | 215100 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 218701 | 219000 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| 219301 | 219600 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 219901 | 220200 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 222301 | 222600 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 222601 | 222900 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 223801 | 224100 | 1 | 4164 | 1,36787 | 0,73106 | 3,8811 | 0,18837 | Ne |
| 136501 | 136800 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 138901 | 139200 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 140101 | 140400 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 141901 | 142200 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 145201 | 145500 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 146401 | 146700 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 146701 | 147000 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 147001 | 147300 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 148201 | 148500 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 148801 | 149100 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 149101 | 149400 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 150301 | 150600 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 150901 | 151200 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 151801 | 152100 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 155701 | 156000 | 1 | 4176 | 1,37182 | 0,72896 | 3,8768 | 0,18803 | Ne |
| 15001 | 15300 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 15601 | 15900 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 16201 | 16500 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 17401 | 17700 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 17701 | 18000 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 18601 | 18900 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 19201 | 19500 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 21301 | 21600 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 22501 | 22800 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 22801 | 23100 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 24301 | 24600 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 24901 | 25200 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 25201 | 25500 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 27001 | 27300 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 27301 | 27600 | 1 | 4241 | 1,39317 | 0,71779 | 3,8540 | 0,18625 | Ne |
| 105901 | 106200 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 2,3236 | 0,18035 | Ne |
| 107101 | 107400 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 2,3236 | 0,18035 | Ne |
| 108301 | 108600 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 2,3236 | 0,18035 | Ne |
| 110701 | 111000 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 2,3236 | 0,18035 | Ne |
| 112201 | 112500 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 2,3236 | 0,18035 | Ne |
| 119101 | 119400 | 3 | 21793 | 7,15900 | 0,41905 | 2,3236 | 0,18035 | Ne |
| 157801 | 158100 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 158701 | 159000 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 159601 | 159900 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 160201 | 160500 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 160801 | 161100 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 161101 | 161400 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 162001 | 162300 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 162601 | 162900 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 164401 | 164700 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 165301 | 165600 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 165601 | 165900 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 165901 | 166200 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------|---------|--------|---------|----|
| 166801 | 167100 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 167101 | 167400 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 169801 | 170100 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 171301 | 171600 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 171601 | 171900 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 171901 | 172200 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 172201 | 172500 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 174301 | 174600 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 174601 | 174900 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 175501 | 175800 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 177001 | 177300 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 177901 | 178200 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 178501 | 178800 | 1 | 4974 | 1,63396 | 0,61201 | 3,6309 | 0,16856 | Ne |
| 414901 | 415200 | 3 | 24812 | 8,15074 | 0,36806 | 2,2535 | 0,16333 | Ne |
| 415501 | 415800 | 3 | 24812 | 8,15074 | 0,36806 | 2,2535 | 0,16333 | Ne |
| 416401 | 416700 | 3 | 24812 | 8,15074 | 0,36806 | 2,2535 | 0,16333 | Ne |
| 418501 | 418800 | 4 | 36063 | 11,84670 | 0,33765 | 2,0778 | 0,16250 | Ne |
| 44701 | 45000 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 2,5405 | 0,15611 | Ne |
| 45901 | 46200 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 2,5405 | 0,15611 | Ne |
| 46501 | 46800 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 2,5405 | 0,15611 | Ne |
| 48901 | 49200 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 2,5405 | 0,15611 | Ne |
| 50701 | 51000 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 2,5405 | 0,15611 | Ne |
| 53701 | 54000 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 2,5405 | 0,15611 | Ne |
| 54901 | 55200 | 2 | 15351 | 5,04280 | 0,39660 | 2,5405 | 0,15611 | Ne |
| 82501 | 82800 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 82801 | 83100 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 83401 | 83700 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 83701 | 84000 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 84601 | 84900 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 87601 | 87900 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 88201 | 88500 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 88501 | 88800 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 89401 | 89700 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 89701 | 90000 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 90901 | 91200 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 91201 | 91500 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 91501 | 91800 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 93001 | 93300 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 93601 | 93900 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 94801 | 95100 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 96301 | 96600 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 97801 | 98100 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 98701 | 99000 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 99301 | 99600 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 102001 | 102300 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 102301 | 102600 | 1 | 5881 | 1,93191 | 0,51762 | 3,4189 | 0,15140 | Ne |
| 56101 | 56400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 56401 | 56700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 57001 | 57300 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 57901 | 58200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 59401 | 59700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 59701 | 60000 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 60901 | 61200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|------|---------|---------|--------|---------|----|
| 63001 | 63300 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 64201 | 64500 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 65101 | 65400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 65401 | 65700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 65701 | 66000 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 66601 | 66900 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 66901 | 67200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 67201 | 67500 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 68101 | 68400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 69301 | 69600 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 70801 | 71100 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 71101 | 71400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 71401 | 71700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 73501 | 73800 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 74101 | 74400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 75001 | 75300 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 75901 | 76200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 77101 | 77400 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 77401 | 77700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 78901 | 79200 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 79501 | 79800 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 79801 | 80100 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 80401 | 80700 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 81001 | 81300 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 81601 | 81900 | 1 | 6315 | 2,07448 | 0,48205 | 3,3352 | 0,14453 | Ne |
| 360301 | 360600 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 361801 | 362100 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 363301 | 363600 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 364501 | 364800 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 366601 | 366900 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 367201 | 367500 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 368101 | 368400 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 368401 | 368700 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 368701 | 369000 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 372301 | 372600 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 375601 | 375900 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 377401 | 377700 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 380701 | 381000 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 382801 | 383100 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 383701 | 384000 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 384601 | 384900 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 384901 | 385200 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 386101 | 386400 | 1 | 7239 | 2,37801 | 0,42052 | 3,1843 | 0,13206 | Ne |
| 119401 | 119700 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 120001 | 120300 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 121501 | 121800 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 123001 | 123300 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 124801 | 125100 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 128101 | 128400 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 128401 | 128700 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 129901 | 130200 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 133201 | 133500 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 133501 | 133800 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------|---------|--------|---------|----|
| 133801 | 134100 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 134101 | 134400 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 136201 | 136500 | 1 | 7514 | 2,46835 | 0,40513 | 3,1452 | 0,12881 | Ne |
| 105301 | 105600 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 2,3236 | 0,12023 | Ne |
| 107401 | 107700 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 2,3236 | 0,12023 | Ne |
| 107701 | 108000 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 2,3236 | 0,12023 | Ne |
| 108601 | 108900 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 2,3236 | 0,12023 | Ne |
| 109501 | 109800 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 2,3236 | 0,12023 | Ne |
| 114601 | 114900 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 2,3236 | 0,12023 | Ne |
| 117601 | 117900 | 2 | 21793 | 7,15900 | 0,27937 | 2,3236 | 0,12023 | Ne |
| 27601 | 27900 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,9159 | 0,10962 | Ne |
| 30301 | 30600 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,9159 | 0,10962 | Ne |
| 30601 | 30900 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,9159 | 0,10962 | Ne |
| 30901 | 31200 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,9159 | 0,10962 | Ne |
| 31501 | 31800 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,9159 | 0,10962 | Ne |
| 31801 | 32100 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,9159 | 0,10962 | Ne |
| 33001 | 33300 | 1 | 9524 | 3,12863 | 0,31963 | 2,9159 | 0,10962 | Ne |
| 411901 | 412200 | 2 | 24812 | 8,15074 | 0,24538 | 2,2535 | 0,10889 | Ne |
| 413101 | 413400 | 2 | 24812 | 8,15074 | 0,24538 | 2,2535 | 0,10889 | Ne |
| 414601 | 414900 | 2 | 24812 | 8,15074 | 0,24538 | 2,2535 | 0,10889 | Ne |
| 33301 | 33600 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 2,8238 | 0,10186 | Ne |
| 34201 | 34500 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 2,8238 | 0,10186 | Ne |
| 34501 | 34800 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 2,8238 | 0,10186 | Ne |
| 35101 | 35400 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 2,8238 | 0,10186 | Ne |
| 35401 | 35700 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 2,8238 | 0,10186 | Ne |
| 38701 | 39000 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 2,8238 | 0,10186 | Ne |
| 39301 | 39600 | 1 | 10583 | 3,47652 | 0,28764 | 2,8238 | 0,10186 | Ne |
| 387601 | 387900 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 388501 | 388800 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 389101 | 389400 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 389401 | 389700 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 393301 | 393600 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 394801 | 395100 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 396001 | 396300 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 396301 | 396600 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 396601 | 396900 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 398401 | 398700 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 399301 | 399600 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 401701 | 402000 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 402901 | 403200 | 1 | 10716 | 3,52021 | 0,28407 | 2,8133 | 0,10098 | Ne |
| 404401 | 404700 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 404701 | 405000 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 405301 | 405600 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 406201 | 406500 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 407401 | 407700 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 407701 | 408000 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 409501 | 409800 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 410401 | 410700 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 411001 | 411300 | 1 | 11190 | 3,67592 | 0,27204 | 2,7773 | 0,09795 | Ne |
| 39901 | 40200 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 40501 | 40800 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 43201 | 43500 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 45001 | 45300 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |

| | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------|---------|--------|---------|----|
| 45301 | 45600 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 46801 | 47100 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 47101 | 47400 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 48301 | 48600 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 49501 | 49800 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 49801 | 50100 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 50401 | 50700 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 51001 | 51300 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 51601 | 51900 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 53101 | 53400 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 55201 | 55500 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 55801 | 56100 | 1 | 15351 | 5,04280 | 0,19830 | 2,5405 | 0,07806 | Ne |
| 104701 | 105000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 105001 | 105300 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 106201 | 106500 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 106801 | 107100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 108001 | 108300 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 109201 | 109500 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 109801 | 110100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 110401 | 110700 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 111301 | 111600 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 112801 | 113100 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 113401 | 113700 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 113701 | 114000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 114001 | 114300 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 114301 | 114600 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 114901 | 115200 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 115201 | 115500 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 116101 | 116400 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 116401 | 116700 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 116701 | 117000 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 118501 | 118800 | 1 | 21793 | 7,15900 | 0,13968 | 2,3236 | 0,06012 | Ne |
| 411301 | 411600 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 412201 | 412500 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 412801 | 413100 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 413701 | 414000 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 414301 | 414600 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 415801 | 416100 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 416101 | 416400 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 417301 | 417600 | 1 | 24812 | 8,15074 | 0,12269 | 2,2535 | 0,05444 | Ne |
| 417901 | 418200 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 2,0778 | 0,04063 | Ne |
| 418201 | 418500 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 2,0778 | 0,04063 | Ne |
| 418801 | 419100 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 2,0778 | 0,04063 | Ne |
| 419101 | 419400 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 2,0778 | 0,04063 | Ne |
| 419401 | 419700 | 1 | 36063 | 11,84670 | 0,08441 | 2,0778 | 0,04063 | Ne |

Zahvala:

Zahvaljujem se kompaniji AIR-RMLD na pomoći izrade 3D modela potencijalnog opasnog mjesta s bespilotnom letjelicom.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____ diplomski rad _____
(vrsta rada)

isključivo rezultat mogega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog **diplomskog rada** pod naslovom Analiza opasnih mjesta na državnoj cesti D1, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

U Zagrebu, 26.04.2022

Jovan Jagančević
(ime i prezime, potpis)