

***Procjena rizika od velikih nesreća  
za Grad Ivanec***



**Ivanec, ožujak 2018.**

## SADRŽAJ:

<b>1. Uvod.....</b>	<b>13</b>
<b>2. Osnovne karakteristike područja Grada Ivanec.....</b>	<b>16</b>
2.1. Geografski pokazatelji .....	16
2.1.1. Geografski položaj .....	16
2.1.2. Broj stanovnika .....	16
2.1.3. Gustoća naseljenosti.....	17
2.1.4. Razmještaj stanovništva.....	18
2.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva .....	19
2.1.6. Broj stanovnika kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka .....	22
2.1.7. Prometna povezanost.....	22
2.2. Društveno-politički pokazatelji.....	25
2.2.1. Sjedišta upravna tijela Grada Ivanec .....	25
2.2.2. Zdravstvene ustanove.....	26
2.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove.....	26
2.2.4. Broj domaćinstava .....	28
2.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu .....	28
2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina .....	29
2.3. Ekonomsko-gospodarski pokazatelji .....	29
2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja .....	29
2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada.....	31
2.3.3. Proračun Grada Ivanec.....	31
2.3.4. Gospodarske grane .....	31
2.3.5. Velike gospodarske tvrtke.....	32
2.3.6. Objekti kritične infrastrukture .....	32
2.4. Prirodno-kulturni pokazatelji .....	35
2.4.1. Zaštićena područja .....	35
2.4.2. Kulturno-povijesna baština .....	36
2.5. Povijesni pokazatelji.....	38
2.5.1. Prijašnji događaji.....	38
2.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja .....	38
2.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu.....	39
2.6. Pokazatelji operativne sposobnosti.....	39
2.6.1. Popis operativnih snaga .....	39
<b>3. Identifikacija prijetnji i rizika.....</b>	<b>39</b>
3.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika .....	40
3.2. Odabrani rizici i razlozi odabira .....	47
3.3. Karte prijetnji .....	48
<b>4. Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti .....</b>	<b>51</b>
4.1. Život i zdravlje ljudi .....	51
4.2. Gospodarstvo.....	51
4.3. Društvena stabilnost i politika.....	52

4.4. Matrica rizika .....	54
<b>5. Vjerojatnost .....</b>	<b>55</b>
<b>6. Opis scenarija .....</b>	<b>56</b>
6.1. Potres .....	57
6.1.1. Potres, uvod u rizik sa nazivom scenarija .....	57
6.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	59
6.1.3. Kontekst .....	60
6.1.4. Uzrok .....	61
6.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći .....	62
6.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću .....	62
6.1.5. Opis događaja .....	62
6.1.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama .....	65
6.1.5.2. Posljedice .....	72
6.1.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – potres .....	75
6.1.6. Podaci, izvori i metode izračuna .....	75
6.1.7. Matrice rizika .....	76
6.2. Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela .....	77
6.2.1. Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, uvod u rizik sa nazivom scenarija .....	77
6.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	78
6.2.3. Kontekst .....	78
6.2.4. Uzrok .....	86
6.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći .....	87
6.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću .....	87
6.2.5. Opis događaja .....	88
6.2.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama .....	89
6.2.5.2. Posljedice .....	90
6.2.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela .....	91
6.2.6. Podaci, izvori i metode izračuna .....	92
6.2.6. Matrice rizika .....	93
6.3. Ekstremne temperature .....	94
6.3.1. Ekstremne temperature, uvod u rizik sa nazivom scenarija .....	94
6.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	94
6.3.3. Kontekst .....	95
6.3.4. Uzrok .....	95
6.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći .....	96
6.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću .....	97
6.3.5. Opis događaja .....	98
6.3.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama .....	99
6.3.5.2. Posljedice .....	99
6.3.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – ekstremne temperature .....	101
6.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna .....	101
6.3.7. Matrice rizika .....	102

6.4. Epidemije i pandemije.....	103
6.4.1. Epidemije i pandemije, uvod u rizik sa nazivom scenarija .....	103
6.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	104
6.4.3. Kontekst.....	104
6.4.4. Uzrok.....	105
6.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći.....	105
6.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću .....	106
6.4.5. Opis događaja .....	107
6.4.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama .....	110
6.4.5.2. Posljedice.....	111
6.4.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – epidemije i pandemije	113
6.4.6. Podaci, izvori i metode izračuna .....	113
6.4.7. Matrice rizika .....	114
6.5. Klizišta .....	115
6.5.1. Klizišta, uvod u rizik sa nazivom scenarija .....	115
6.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	116
6.5.3. Kontekst.....	116
6.5.4. Uzrok.....	117
6.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći.....	118
6.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću .....	118
6.5.5. Opis događaja .....	118
6.5.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama .....	118
6.5.5.2. Posljedice.....	119
6.5.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama - klizišta .....	120
6.5.6. Podaci, izvori i metode izračuna .....	121
6.5.7. Matrice rizika .....	122
6.6. Industrijske nesreće .....	123
6.6.1. Industrijske nesreće, uvod u rizik sa nazivom scenarija .....	123
6.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu .....	123
6.6.3. Kontekst.....	124
6.6.4. Uzrok.....	126
6.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći.....	126
6.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću .....	126
6.6.5. Opis događaja .....	126
6.6.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama .....	128
6.6.5.2. Posljedice.....	132
6.6.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – industrijske nesreće....	134
6.6.6. Podaci, izvori i metode izračuna .....	135
6.6.7. Matrice rizika .....	136
<b>7. Matrice rizika s uspoređenim rizicima .....</b>	<b>137</b>
<b>8. Analiza sustava civilne zaštite .....</b>	<b>138</b>
8.1. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive .....	138
8.2. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja.....	143
8.2.1. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POTRES.....	151

8.2.2. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA .....	156
8.2.3. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-EKSTREMNE TEMPERATURE.....	162
8.2.4. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-EPIDEMIJE I PANDEMIJE .....	165
8.2.5. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA -INDUSTRIJSKE NESREĆE .....	169
8.2.6. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-KLIZIŠTA .....	174
<b>9. Vrednovanje rizika .....</b>	<b>179</b>
<b>10. Popis sudionika izrade procjene rizika za pojedine rizike .....</b>	<b>181</b>
<b>Prilog 1. Plinoopskrba i MRS na području Grada Ivanca .....</b>	<b>183</b>

## TABLICE:

Tablica 1. Stanovništvo na području Grada Ivanca .....	16
Tablica 2. Gustoća naseljenosti po jedinici površine Grada Ivanca .....	17
Tablica 3. Prikaz stanovništva po dobnim skupinama Grada Ivanca .....	19
Tablica 4. Spolna i dobna struktura naselja Grada Ivanca .....	20
Tablica 5. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći i korištenju pomoći druge osobe .....	22
Tablica 6. Prometnice na području Grada Ivanca .....	23
Tablica 7. Podaci o školama i vrtićima na području Grada Ivanca .....	26
Tablica 8. Privatna kućanstva Grada Ivanca .....	28
Tablica 9. Privatna kućanstva prema broju članova .....	28
Tablica 10. Zaposleni prema područjima djelatnosti na području Grada Ivanca .....	29
Tablica 11. Prikaz nezaposlenih osoba prema stupnju obrazovanja na području Grada Ivanca za 2016. godinu .....	30
Tablica 12. Broj primatelja socijalne, mirovinske i slične naknade .....	31
Tablica 13. Popis tijela javne vlasti .....	34
Tablica 14. Ekološka mreža NATURA 2000 .....	35
Tablica 15. Kulturna dobra na području Grada Ivanca .....	37
Tablica 16. Registar rizika Grada Ivanca .....	41
Tablica 17. Društvena vrijednost – Život i zdravlje ljudi .....	51
Tablica 18. Društvena vrijednost – Gospodarstvo .....	51
Tablica 19. Vrste šteta u gospodarstvu .....	52
Tablica 20. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika – Kritična infrastruktura .....	52
Tablica 21. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika –Ustanove/građevine javnog društvenog značaja .....	53
Tablica 22. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina .....	53
Tablica 23. Vjerojatnost/frekvencija .....	55
Tablica 24. Učestalost potresa na području Grada Ivanca u MSK za razdoblje 1879. - 2008. ....	59
Tablica 25. Veza između opisnog MCS stupnja potresa i pripadne numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja .....	63
Tablica 26. Posljedice potresa po građevinske objekte i cestovnu infrastrukturu .....	64
Tablica 27. Postotak oštećenja građevina u slučaju potresa od 8° MCS ljestvice ovisno o kategoriji gradnje .....	67

Tablica 28. Prikaz stupnjeva oštećenja sa pripadajućim postotnim udjelima ranjenih i poginulih .....	68
Tablica 29. Prikaz stupnjeva oštećenja sa pripadajućim brojem zgrada, brojem ranjenih i poginulih ..	69
Tablica 30. Objekti na području Grada Ivanca u kojima se povremeno ili svakodnevno očekuje veći broj ljudi .....	70
Tablica 31. Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	73
Tablica 32. Posljedice na gospodarstvo .....	74
Tablica 33. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI) .....	74
Tablica 34. Posljedice na društvenu stabilnost – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja .....	74
Tablica 35. Vrijednosti kriterija za posljedice po društvenu stabilnost i politiku – potres – događaj s najgorim mogućim posljedicama - ZBIRNO .....	75
Tablica 36. Vjerojatnosti/frekvencija-događaj s najgorim mogućim posljedicama-potres .....	75
Tablica 37. Dionica A.20.2. – rijeka Bednja, lijeva i desna obala .....	79
Tablica 38. Pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjenih područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina i vodostaji pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje na vodama I. reda .....	82
Tablica 39. Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	90
Tablica 40. Posljedice na gospodarstvo .....	91
Tablica 41. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI) .....	91
Tablica 42. Vjerojatnosti/frekvencija-događaj s najgorim mogućim posljedicama-poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela .....	92
Tablica 43. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala .....	95
Tablica 44. Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	100
Tablica 45. Posljedice na gospodarstvo .....	100
Tablica 46. Vjerojatnosti/frekvencija-događaj s najgorim mogućim posljedicama-ekstremne temperature .....	101
Tablica 47. Prosječan broj oboljelih od gripe u posljednjih 10 godina .....	104
Tablica 48. Zbirni prikaz oboljenja/smrti od influence za Varaždinsku županiju .....	109
Tablica 49. Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	111
Tablica 50. Posljedice na gospodarstvo .....	112
Tablica 51. Vjerojatnosti/frekvencija .....	113
Tablica 52. Uzroci, štete i posljedice klizanja .....	117
Tablica 53. Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	119
Tablica 54. Posljedice na gospodarstvo .....	119
Tablica 55. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI) .....	120
Tablica 56. Vjerojatnosti/frekvencija- klizišta .....	120
Tablica 57. Pregled lokacija područja Grada Ivanca na kojima se koriste, skladište ili obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari .....	124
Tablica 58. Mogući uzroci velike nesreće unutar skupine .....	126
Tablica 59. Popis opasnih tvari na lokaciji INA d.d. BP Ivanec .....	127
Tablica 60. Maksimalna očekivana količina opasnih tvari .....	127
Tablica 61. Karakteristike oblaka ishlapljene mase goriva .....	129
Tablica 62. Opis rane i kasne eksplozije .....	130
Tablica 63. Posljedice na život i zdravlje ljudi .....	133

Tablica 64. Posljedice na gospodarstvo .....	133
Tablica 65. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI) .....	134
Tablica 66. Vjerojatnosti/frekvencija .....	134
Tablica 67. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive .....	143
Tablica 68. Materijalno-tehnička sredstva GDCK .....	147
Tablica 69. Materijalno-tehnička sredstva HGSS – Stranica Varaždin .....	147
Tablica 70. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-potres .....	151
Tablica 71. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela .....	157
Tablica 72. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-ekstremne temperature .....	162
Tablica 73. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-epidemije i pandemije .....	165
Tablica 74. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-industrijske nesreće .....	169
Tablica 75. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-klizišta .....	174
Tablica 76. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja .....	178
Tablica 77. Analiza sustava civilne zaštite-sustav civilne zaštite-zbirno .....	178

#### SLIKE:

Slika 1. Model prikaza HRN EN ISO 31000 – Od procjene do upravljanja rizicima .....	15
Slika 2. Naselja Grada Ivanec .....	19
Slika 3. Nerazvrstane ceste na području Grada Ivanca .....	24
Slika 4. Matrica rizika .....	54
Slika 5. Seizmološka područja Republike Hrvatske .....	58
Slika 6. Seizmološka karta za povratni period od 500 godina .....	59
Slika 7. Seizmičnost šireg područja Grada Ivanca s povratnim periodom od 475 godina izražena vršnim ubrzanjem u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ) .....	63
Slika 8. Dionica A.20.2. - rijeka Bednja, lijeva i desna obala .....	81
Slika 9. Dionica A.20.3. – Rijeka Bednja, lijeva i desna obala .....	85
Slika 10. Mjesečne količine oborine, u postocima višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. – 1990. godine za Hrvatsku za rujna 2017. godine .....	87
Slika 11. Prikaz kumulativne količine oborina meteorološke postaje Varaždin .....	88
Slika 12. Prikaz dnevne količine oborina meteorološke postaje Varaždin .....	88
Slika 13. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka ( $^{\circ}\text{C}$ ) od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. – 1990. godine za Hrvatsku za veljaču 2016. godine .....	96
Slika 14. Odstupanje srednje sezonske temperature zraka ( $^{\circ}\text{C}$ ) od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990. godina za Hrvatsku za kolovoz 2017. ....	98
Slika 15. Srednja godišnja količina oborina na području Varaždinske županije .....	117
Slika 16. Otisak oblaka para benzina sa zonama GGE, DGE i 50 DGE .....	129
Slika 17. Zona ugroženosti za kasni požar lokve .....	130
Slika 18. Zone ugroženosti za kasnu worst-case eksploziju oblaka para benzina požar lokve .....	131
Slika 19. Prikaz zona ugroženosti za BP INA d.d. Ivanec .....	131
Slika 20. Matrica s uspoređenim rizicima – događaj s najgorim mogućim posljedicama .....	137
Slika 21. Vrednovanje rizika – ALARP NAČELA .....	180

**KARTE PRIJETNJI:**

Karta 1. Identificirane prijetnje na području Grada Ivanca.....	49
Karta 2. Plinoopskrba Grada Ivanca.....	184
Karta 3. Prikaz MRS Ivkom-plin d.o.o. ....	185





**REPUBLIKA HRVATSKA  
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA  
GRAD IVANEC  
Gradonačelnik**

KLASA: 810-01/17-01/10  
URBROJ: 2186/12-02/02-17-1  
IVANEC, 19.09.2017.

Na temelju čl. 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16), Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije KLASA:810-01/16-01/1, URBROJ:2186/1-02/1-16-44, od 20. prosinca 2016. godine gradonačelnik Grada Ivanca, donosi,

**ODLUKU**

**o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec**

**Članak 1.**

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec te određuju koordinator, nositelj/i i izvršitelj/i izrade Procjene rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije.

Postupak izrade procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica i karti prijetnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

**Članak 2.**

Ovom Odlukom određuju se koordinator, nositelj/i te izvršitelj/i za svaki pojedini rizik.

Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika koji će se obrađivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec.

Nositelj/i izrade procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi scenarija. Nositelji predloženi u Prilogu 1. Odluke su promjenjivi na način da koordinator sukladno potrebama tijekom izrade scenarija, može odrediti druge nositelje, pored imenovanih i uključivati nove nositelje.

Izvršitelj/i izrade Procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom i nositeljima te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi scenarija. Izvršitelji predloženi u Prilogu 1. Odluke su promjenjivi na način da koordinator, sukladno potrebama tijekom izrade scenarija mogu odrediti druge izvršitelje, pored imenovanih i uključivati nove izvršitelje.

Popis koordinatora, nositelja i izvršitelja nalazi se u Prilogu 1. koji je sastavni dio ove Odluke.

#### Članak 3.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec. Članovi radne skupine su: načelnik stožera civilne zaštite kao koordinator, predstavnici Grada Ivanec i pravnih osoba iz javnog sektora kao nositelji i izvršitelji.

Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća ugovorom je angažiran ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta.

#### Članak 4.

Obaveze koordinatora:

- Izrada scenarija za određene rizike,
- Odgovornost za sadržaj i podatke korištene za analizu rizika,
- Odgovornost za razradu rizika navedenih u Prilogu 1. Ove Odluke,
- Koordinacija sa svim nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka važnih za Procjenu.

#### Članak 5.

Obaveze nositelja:

- Sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- Odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- Sudjelovanje u analizi i vrednovanju onog rizika za koji su prema Prilogu 1. ove Odluke utvrđeni nositeljem,
- Kontaktiraju s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- Redovito obavještavaju koordinatora o tijeku prikupljanja podataka,
- Dostavljanju koordinatoru sve potrebne podatke i surađuju na izradi Procjene rizika.

Članak 6.

Obaveze izvršitelja:

- Prikupljaju podatke za analizu i vrednovanje rizika,
- Sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik,
- U Nacrtu prijedloga procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec daju mišljenje na: analizu sustava civilne zaštite, vrednovanje rizika, matrice i karte prijetnji.

Članak 7.

Nositelj i glavni koordinator izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec je gradonačelnik Grada Ivanca.

Članak 8.

Gradonačelnik Grada Ivanca dostavlja Nacrt Procjene rizika od velikih nesreća Gradskom vijeću radi donošenja.

Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Gradonačelnik

Milorad Batinić



**Prilog 1. Popis rizika i sudionika radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec**

R.B.	Popis rizika	Koordinator	Nositelj/i	Izvršitelj/i
1.	Potres	Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Gradska vatrogasna zajednica IVKOM d.d. Ivanec	DVD-a VZG Ivanec Gradsko društvo crvenog križa Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam , komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca
2.	Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Gradska vatrogasna zajednica IVKOM d.d. Ivanec	DVD-a VZG Ivanec Gradsko društvo crvenog križa Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam , komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca
3.	Epidemije i pandemije	Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Dom zdravlja Varaždinske županije	Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec Polijska postaja Ivanec
4.	Ekstremne temperature	Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Dom zdravlja Varaždinske županije Gradska vatrogasna zajednica	Gradsko društvo Crvenog križa DVD-a VZG Ivanec
5.	Degradacija tla (klizišta)	Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	IVKOM d.d. Ivanec Gradska vatrogasna zajednica	IVKOM d.d. Ivanec Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam , komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca DVD – a VZG Ivanec
6.	Industrijske nesreće	Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Gradska vatrogasna zajednica Dom zdravlja Varaždinske županije	DVD-a VZG Ivanec IVKOM d.d. Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec

## 1. Uvod

Temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15) predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima, koji uključuju:

- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje svih bitnih podataka u jednom referentnom dokumentu,
- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- pojednostavnjenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata.

Gradonačelnik Grada Ivanca Odlukom<sup>1</sup> je osnovao Radnu skupinu za izradu procjene rizika pri čemu su određeni rizici koji će se obrađivati u Procjeni, a koji su karakteristični za Grad Ivanec.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti/kompetentnosti istih kako bi se kvalitetno mogla provesti obrada identificiranih rizika.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku, okoliš i sl. na području Grada Ivanca.

Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije temelj su izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec. Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku.

Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i sl. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

---

<sup>1</sup> Odluka o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec KLASA: 810-01/17-01/10, URBROJ: 2186/12-02/02-17-1, od 19. rujna 2017. godine

Postupak izrade Procjene rizika je u skladu s HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

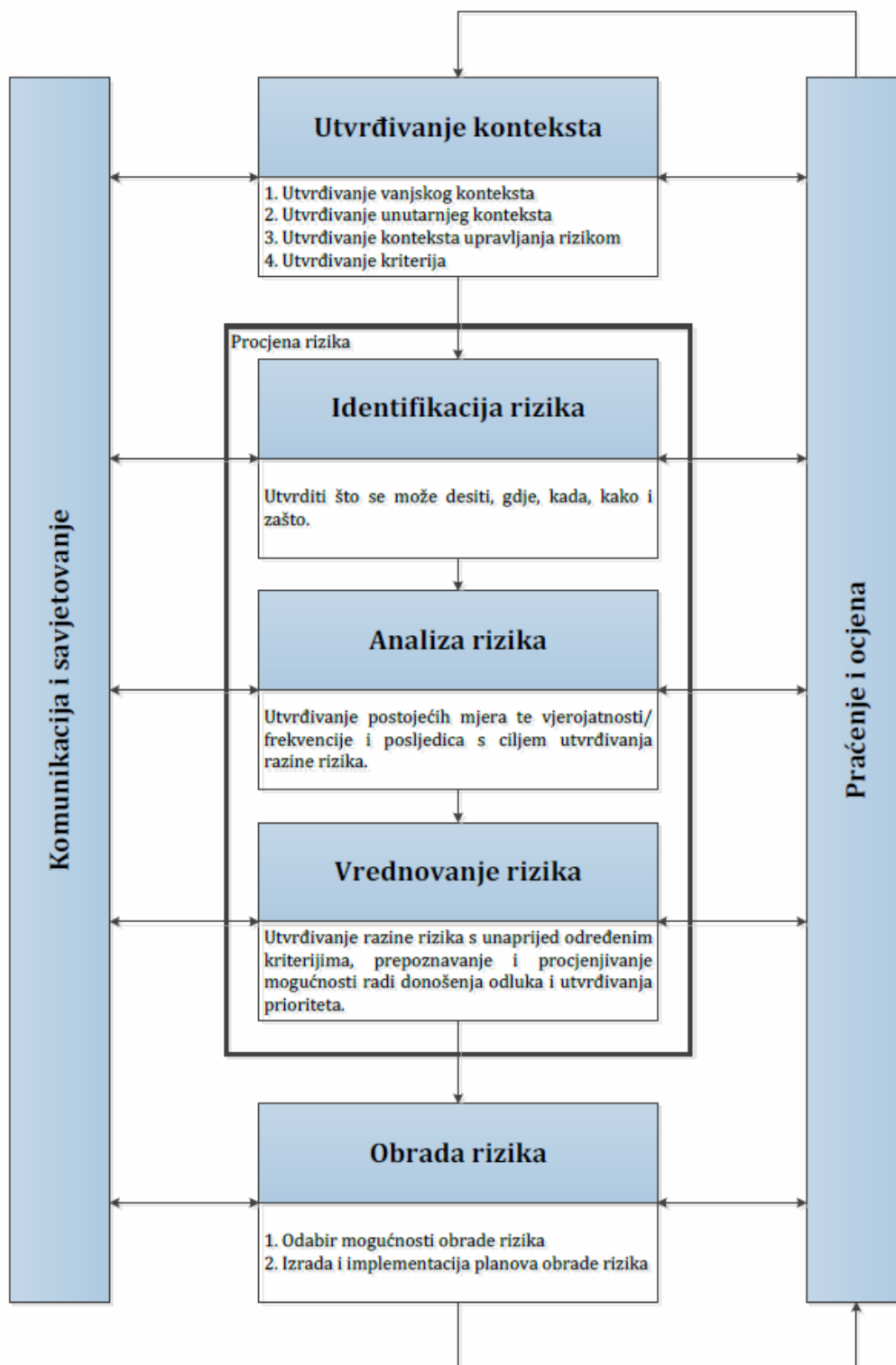
**Procjena rizika** je cjelokupni proces:

- a) identifikacije rizika,
- b) analize rizika,
- c) vrednovanja (evaluacije) rizika.

- **Identifikacija rizika** je proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika.
- **Analiza rizika** obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija.
- **Vrednovanje (evaluacija) rizika** je postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.

Prije same izrade ove Procjene Grad Ivanec je proveo preliminarnu procjenu te ispunio obrazac samoprocjene utvrđivanja obaveze Grada Ivanca iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15) te isti dostavio Varaždinskoj županiji.

Slika 1. Model prikaza HRN EN ISO 31000 – Od procjene do upravljanja rizicima



Izvor: Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, prosinac 2016.

## 2. Osnovne karakteristike područja Grada Ivanca

Tijekom opisivanja područja Grada Ivanca navedene su osnovne karakteristike i podaci koji se odnose na sljedeće grupe pokazatelja: geografski pokazatelji, društveno – politički pokazatelji, ekonomsko–gospodarski pokazatelji, prirodno – kulturni pokazatelji, povijesni pokazatelji, pokazatelji operativne sposobnosti te na njihove pokazatelje, primjerice: broj stanovnika, zdravstvene ustanove, broj zaposlenih i mjesta zaposlenja, zaštićena područja, popis operativnih snaga i dr.

### 2.1. Geografski pokazatelji

#### 2.1.1. Geografski položaj

Grad Ivanec nalazi se u sastavu Varaždinske županije, smješten je u njenom sjeverozapadnom dijelu. U svom sastavu obuhvaća ukupno 29 naselja i to: Bedenec, Cerje Tužno, Gačice, Gečkovec, Horvatsko, Ivanec, Ivanečka Željeznica, Ivanečki Vrhovec, Ivanečko Naselje, Jerovec, Kaniža, Knapić, Lančić, Lovrečan, Lukavec, Margečan, Osečka, Pece, Prigorec, Punikve, Radovan, Ribić Breg, Salinovec, Seljanec, Stažnjevec, Škriljevec, Vitešinec, Vuglovec i Željeznica. Područje Grada Ivanca zauzima površinu od 96,1 km<sup>2</sup>. Grad Ivanec prostire se uz dolinu gornjeg toka rijeke Bednje. Teritorij Grada Ivanca morfološki se može podijeliti na:

- a) planinsko područje: obuhvaća sjeverne padine planine Ivanščice, sa najvišim vrhom od 1 061 m n.m., koji je smješten u središnjem dijelu Ivanščice. Vrhunci Ivanščice su izgrađeni od trijaskih vapnenaca i dolomita, dok manje otporne stijene, tvore najčešće kredni klastiti koji izrađuju prijevoje ili su u njih urezani duboki jarci. Jedan dio Ivanščice je izgrađen od mezozojskih karbonata,
- b) prigorje: obuhvaća brežuljkasto područje koje se podudara s građom Lepoglavske sinklinale,
- c) nizinu: koja se nalazi u dolini rijeke Bednje, u sklopu Lepoglavsko-ivanečkog polja. Lepoglavsko-ivanečko polje čini dolina rijeke Bednje sa njezinim pritocima.

#### 2.1.2. Broj stanovnika

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine u 29 naselja na području Grada Ivanca stanuje ukupno 13 758 stanovnika (tablica 1.).

**Tablica 1. Stanovništvo na području Grada Ivanca**

STANOVNIŠTVO NA PODRUČJU GRADA IVANCA			
Starost-godine	UKUPNO	MUŠKO	ŽENSKO
0-4	659	343	316
5-9	686	330	356
10-14	800	408	392
15-19	810	411	399
20-24	822	423	399
25-29	996	511	485
30-34	1004	513	491
35-39	911	486	425



<b>40-44</b>	958	497	461
<b>45-49</b>	1 067	562	505
<b>50-54</b>	1038	506	532
<b>55-59</b>	983	513	470
<b>60-64</b>	843	408	435
<b>65-69</b>	666	293	373
<b>70-74</b>	573	224	349
<b>75-79</b>	486	156	330
<b>80-84</b>	282	78	204
<b>85-89</b>	127	28	99
<b>90-94</b>	41	4	37
<b>95 i više</b>	6	-	6
<b>UKUPANO</b>	<b>13 758</b>	<b>6 694</b>	<b>7 064</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Na području Grada Ivanca živi 6 694 muškaraca i 7 064 žena. Podaci prikazani u postocima iznose: 51,34 % žena i 48,66 % muškaraca, gledajući ukupan broj stanovništva 100 %.

Broj stanovnika se na području Grada Ivanca smanjio u odnosu na Popis stanovništva 2001. godine za 676 stanovnika.

### 2.1.3. Gustoća naseljenosti

Gustoća naseljenosti po jedinici površine na području Grada Ivanca prikazana je u tablici 2.

**Tablica 2. Gustoća naseljenosti po jedinici površine Grada Ivanca**

R.B.	NASELJE	BROJ STANOVNIKA	POVRŠINA (KM <sup>2</sup> )	GUSTOĆA NASELJENOSTI (STAN./KM <sup>2</sup> )
1.	Bedenec	732	6,95	105,32
2.	Cerje Tužno	182	3,08	59,09
3.	Gačice	355	5,2	68,27
4.	Gečkovec	116	0,78	148,72
5.	Horvatsko	173	3,16	54,75
6.	Ivanec	5 234	8,73	599,54
7.	Ivanečka Željeznica	253	5,83	43,40
8.	Ivanečki Vrhovec	307	1,06	289,62
9.	Ivanečko Naselje	237	2,31	102,60
10.	Jerovec	827	3,63	227,82
11.	Kaniža	287	2,97	96,63
12.	Knapić	62	4,23	14,66
13.	Lančić	299	0,49	610,20

14.	Lovrečan	490	3,16	155,06
15.	Lukavec	141	1,9	74,21
16.	Margečan	384	4,22	90,96
17.	Osečka	220	2,68	82,09
18.	Pece	81	1,56	51,92
19.	Prigorec	531	6,85	77,52
20.	Punikve	445	2,12	209,91
21.	Radovan	372	1,43	260,14
22.	Ribić Breg	145	1,8	80,56
23.	Salinovec	512	4,76	107,56
24.	Seljanec	223	4,86	45,88
25.	Stažnjevec	340	3,25	104,62
26.	Škriljevec	247	3,47	71,18
27.	Vitešinec	96	1,09	88,07
28.	Vuglovec	333	1,95	170,77
29.	Željeznica	134	2,58	51,94
<b>UKUPNO GRAD IVANEC</b>		<b>13 758</b>	<b>96,1</b>	<b>143,16</b>

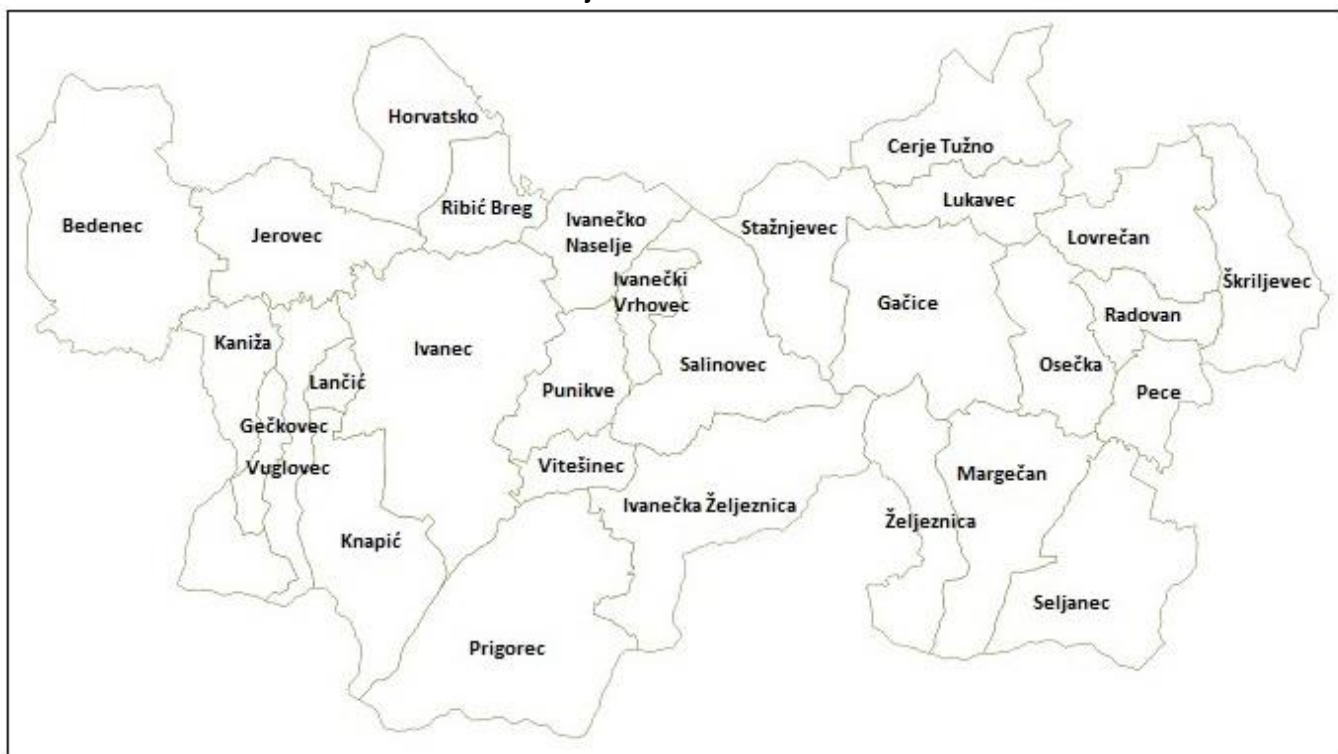
Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Prema prikazanim podacima vidljivo je da najveću gustoću naseljenosti ima naselje Lančić 610,20 stan./km<sup>2</sup>, dok naselje Knapić ima najmanju gustoću naseljenosti 14,66 stan./km<sup>2</sup>. Gustoća naseljenosti u Gradu Ivancu iznosi 143,16 stan./km<sup>2</sup>, što je nešto više od prosječne gustoće naseljenosti Varaždinske županije (139,50 stan./km<sup>2</sup>)

#### 2.1.4. Razmještaj stanovništva

Grad Ivanec se sastoji od 29 naselja, u kojima stanuje 13 758 stanovnika. U naselju Ivanec, samom sjedištu Grada Ivanca živi 5 234 stanovnika, odnosno 38,04% ukupnog broja stanovnika Grada. Slijedi ga naselje Jerovec sa 827 stanovnika, odnosno 6,01% stanovnika i naselje Bedenec sa 732 stanovnika, odnosno 5,32% stanovnika. U preostalih 26 naselja stanuje 50,63% ukupnog broja stanovnika Grada Ivanca. Najmanji broj stanovnika Grada Ivanca stanuje u naselju Pece njih 81.

Slika 2. Naselja Grada Ivanec



Izvor: QGIS, Državna geodetska uprava, listopad 2017.

#### 2.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Stanovništvo se uglavnom dijeli na tri dobne skupine stanovništva:

- a) Mlado: 0-19 godina,
- b) Zrelo: 20-59 godina,
- c) Staro:  $\geq 60$  godina.

Tablica 3. Prikaz stanovništva po dobnim skupinama Grada Ivanca

GRAD	MLADO	ZRELO	STARO
Ivanec	2 955	7 779	3 024
<b>UKUPAN BROJ STANOVNIKA</b>	<b>13 758</b>		

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

Na području Grada Ivanca živi 21,48% mladog, 56,54% zrelog te 21,98 % starog stanovništva. Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. vidljivo je da je broj žena na području Grada Ivanec veći u odnosu na broj muškaraca. Starenjem broja stanovnika, smanjuje se broj radno aktivnog stanovništva, smanjuje se natalitet, povećava se smrtnost stanovništva i sl.

Tablica 4. Spolna i dobna struktura naselja Grada Ivanca

NASELJE	SPOL	UKUPNO	STAROSNE SKUPINE			
			0-9	10-49	50-69	70 i više
<i>Bedenec</i>	SVI	732	70	394	169	99
	M	357	40	203	80	34
	Ž	375	30	191	89	65
<i>Cerje Tužno</i>	SVI	182	22	100	42	18
	M	88	12	50	21	5
	Ž	94	10	50	21	13
<i>Čačice</i>	SVI	355	40	203	77	35
	M	187	20	114	42	11
	Ž	168	20	89	35	24
<i>Gečkovec</i>	SVI	116	4	61	32	19
	M	52	1	32	15	4
	Ž	64	3	29	17	15
<i>Horvatsko</i>	SVI	173	18	84	55	16
	M	92	9	48	27	8
	Ž	81	9	36	28	8
<i>Ivanec</i>	SVI	5234	478	2740	1423	593
	M	2521	247	1410	675	189
	Ž	2713	231	1330	748	404
<i>Ivanečka Željeznica</i>	SVI	253	24	152	51	26
	M	130	14	80	26	10
	Ž	123	10	72	25	16
<i>Ivanečki Vrhovec</i>	SVI	307	29	159	90	29
	M	141	15	86	34	6
	Ž	166	14	73	56	23
<i>Ivanečko Naselje</i>	SVI	237	28	119	67	23
	M	110	9	64	32	5
	Ž	127	19	55	35	18
<i>Jerovec</i>	SVI	827	87	421	216	103
	M	390	44	207	105	34
	Ž	437	43	214	111	69
<i>Kaniža</i>	SVI	287	28	146	82	31
	M	143	17	77	39	10
	Ž	144	11	69	43	21
<i>Knapić</i>	SVI	62	1	27	21	13
	M	34	1	17	9	7
	Ž	28	-	10	12	6
<i>Lančić</i>	SVI	299	24	150	94	31
	M	144	9	77	46	12
	Ž	155	15	73	48	19
<i>Lovrečan</i>	SVI	490	45	280	124	41
	M	245	21	145	68	11
	Ž	245	24	135	56	30
<i>Lukavec</i>	SVI	141	19	77	33	12
	M	74	13	40	17	4

	Ž	67	6	37	16	8
<b>Margečan</b>	SVI	384	33	234	80	37
	M	190	15	118	44	13
	Ž	194	18	116	36	24
<b>Osečka</b>	SVI	220	19	124	39	38
	M	112	10	67	23	12
	Ž	108	9	57	16	26
<b>Pece</b>	SVI	81	12	43	18	8
	M	42	5	22	12	3
	Ž	39	7	21	6	5
<b>Prigorec</b>	SVI	531	64	278	135	54
	M	263	28	153	64	18
	Ž	268	36	125	71	36
<b>Punikve</b>	SVI	445	55	241	107	42
	M	209	23	116	53	17
	Ž	236	32	125	54	25
<b>Radovan</b>	SVI	372	22	230	78	42
	M	170	10	113	36	11
	Ž	202	12	117	42	31
<b>Ribić Breg</b>	SVI	145	24	79	32	10
	M	73	11	38	18	6
	Ž	72	13	41	14	4
<b>Salinovec</b>	SVI	512	52	292	122	46
	M	247	23	150	61	13
	Ž	265	29	142	61	33
<b>Seljanec</b>	SVI	223	27	136	46	14
	M	104	12	61	26	5
	Ž	119	15	75	20	9
<b>Stažnjevec</b>	SVI	340	36	180	86	38
	M	164	20	92	41	11
	Ž	176	16	88	45	27
<b>Škriljevec</b>	SVI	247	28	128	59	32
	M	129	15	73	32	9
	Ž	118	13	55	27	23
<b>Vitešinec</b>	SVI	96	10	45	29	12
	M	43	3	23	14	3
	Ž	53	7	22	15	9
<b>Vuglovec</b>	SVI	333	31	176	94	32
	M	175	19	98	45	13
	Ž	158	12	78	49	19
<b>Željeznica</b>	SVI	134	15	69	29	21
	M	65	7	37	15	6
	Ž	69	8	32	14	15
<b>UKUPNO GRAD IVANEC</b>	SVI	13 758	1 345	7 368	3 530	1 515
	M	6 694	673	3 811	1 720	490
	Ž	7 064	672	3 557	1 810	1 025

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.1.6. Broj stanovnika kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka

U sljedećoj tablici prikazan je broj stanovnika Grada Ivanca kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka.

**Tablica 5. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći i korištenju pomoći druge osobe**

	SPOL	UKUPNO	STAROSNE SKUPINE			
			0-9	10-49	50-69	70 i više
Ukupno	SVI	2 689	37	510	1 244	898
	M	1 230	21	312	633	264
	Ž	1 459	16	198	611	634
Osoba treba pomoć druge osobe	SVI	752	12	83	210	447
	M	273	7	42	107	117
	Ž	479	5	11	103	330
Osoba koristi pomoć druge osobe	SVI	683	12	71	186	414
	M	249	7	35	96	111
	Ž	434	5	36	90	303

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

- **Teškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti**

Teškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti mogu biti pri čitanju/gledanju (unatoč nošenju naočala ili leća), slušanju (unatoč nošenju slušnog aparata), govoru, kretanju (hodanje, penjanje stepenicama, odlazak u trgovinu), odijevanju, kupovina namirnica i/ili lijekova, obavljanju osobne higijene i čišćenju stambenih prostorija.

2.1.7. Prometna povezanost

- **Cestovni promet<sup>2</sup>**

Cestovni promet na području Grada Ivanca čini cestovna mreža javnih i nerazvrstanih cesta. Javne ceste razvrstane su temeljem posebnih propisa na: državne, županijske i lokalne ceste. Sva veća naselja Grada Ivanca su povezana u sustav županijskih cesta, a veze sa susjednim Općinama i Gradovima su zadovoljavajuće. Cestovna mreža je prilično gusta i iznad prosjeka Republike Hrvatske. Posljedica navedenog je visoka gustoća naseljenosti te velik broj naselja.

### Državne ceste

U kategoriji državnih cesta koje se nalaze na području Grada Ivanca je cesta D 35 Varaždin-Ivanec-Lepoglava-Krapinsko-zagorska županija. Na području Grada proteže se u duljini od 9,2 km, širine 6,60-7,10 m.

<sup>2</sup> Izvor: Strategija razvoja Grada Ivanca za razdoblje od 2014.-2020. godine

**Županijske i lokalne ceste**

Sva naselja Grada Ivanca su povezana u sustav županijskih i lokalnih cesta ukupne duljine 86,11 km. Širina županijskih cesta je 4,00-6,00 m, dok širina lokalnih cesta iznosi 3,00-5,50 m.

**Tablica 6. Prometnice na području Grada Ivanca**

BROJ CESTE	NAZIV CESTE
<b>Državne ceste</b>	
D35	Varaždin (D2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1)
<b>Županijske ceste</b>	
ŽC 2060	Biljevec (Ž2029) – Maruševec – Korenjak – Ribić Breg – Ž2101
ŽC 2064	Ž2063 – Cerje – Tužno – Gačice – Gradišće – Ž2105
ŽC 2065	Tužno (Ž2063) – Pece (Ž2105)
ŽC 2084	Dubravec – Kaniža (D35)
ŽC 2085	Ž2101 – Ivanec – Prigorec
ŽC 2101	Lepoglava (D74) – Bedenec – Jerovec – Donje Ladanje – N. Ves Petrijanečka – A.G. Grada Varaždina
ŽC 2103	Ivanec: D35 – M. Maleza – Ž2085 – I. Kukuljevića – Ul. Varaždinska – D35
ŽC 2104	Ivanec (Ž2103) – Punikve – Ivanečko Naselje (D35)
ŽC 2105	D35 – Salinovec – Pece – Završje Podbelsko (Ž2050)
ŽC 2106	Ž2105 – Margečan – Seljanec – Bela – Ž2107
<b>Lokalne ceste</b>	
LC 25047	Želj. Kolodvor Cerje Tužno – Ž2063
LC 25111	Prigorec (Ž2085) – Ivančica
LC 25112	Stažnjevec (D35) – Ž2105
LC 25113	Stažnjevec (L25112) – Gačice (Ž2064)
LC 25114	Gačice (Ž2064) – Osečka – Jenčini – Ž2105
LC 25115	Ivanečki Vrhovec (D35) – Salinovec – Ž2105
LC 25117	Punikve (Ž2104) – Vitešinec – Ivanec (Ž2085)
LC 25118	Ž2085 – Prigorec – Ivanečka željeznica – Ž2105
LC 25124	Radovan (Ž2065) – Škriljevec – Ledinec – Završje Podbelsko – Ž2105
LC 25170	Kaniža (D35) – Lančić – Ivanec: Ul. Žrtava hrvatskih domovinskih ratova – Ž210
LC 25190	Marof (D35) – Kaniža – L25170
LC 25197	Vitešinec (L25117) – Prigorec (L25118)

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 103/17),

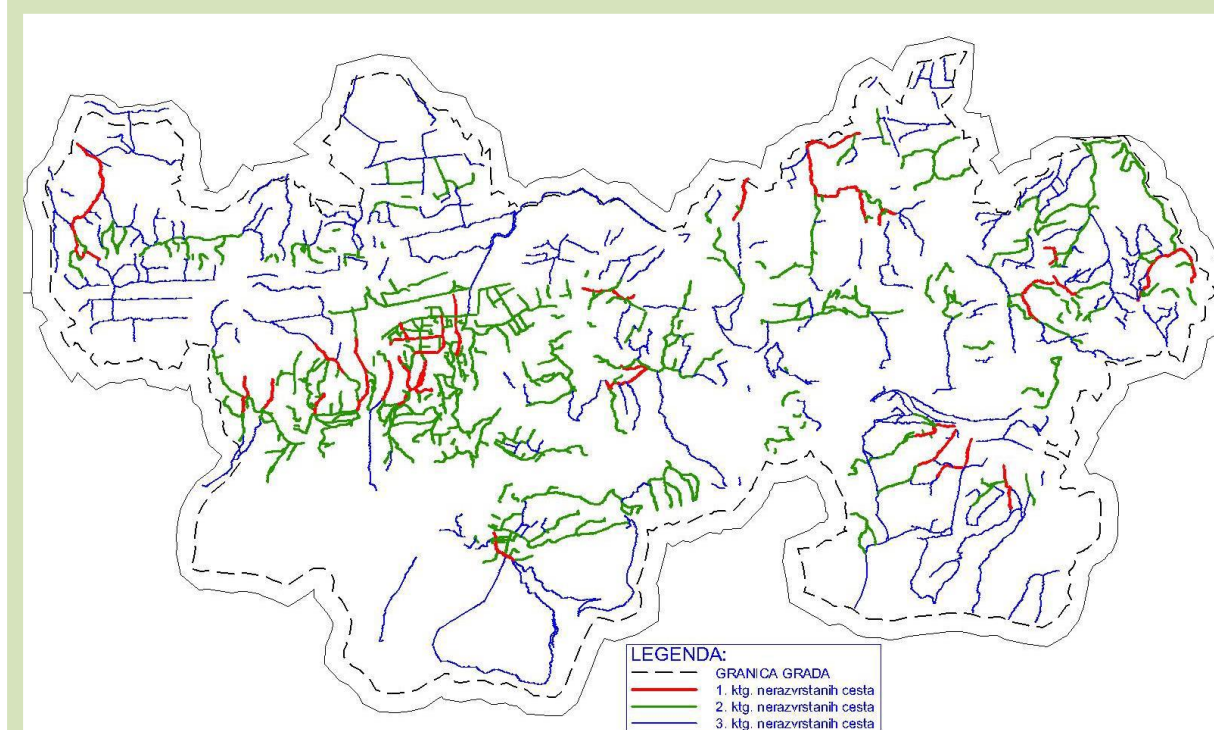
**Nerazvrstane ceste<sup>3</sup>**

Sve ostale ceste na području Grada Ivanca koje nisu kategorizirane u javne ceste, šumski i poljski putovi, dio prometnica i ulica pripadaju nerazvrstanim cestama. Održavanje, upravljanje te gradnja nerazvrstanih cesta je u nadležnosti Grada Ivanca. Na području Grada

<sup>3</sup> Izvor: Strategija razvoja Grada Ivanca za razdoblje od 2014.-2020. godine

Ivanca postoji ukupno 325 km navedenih cesta. U cilju praćenja stanja i evidentiranja na nerazvrstanim cestama izrađena je Evidencija nerazvrstanih cesta na području Grada Ivanca, pri čemu su iste kategorizirane u tri kategorije.

Slika 2. Nerazvrstane ceste na području Grada Ivanca



Izvor: Strategija razvoja Grada Ivanca 2014.-2020. godine

- **Željeznički promet**

Područjem Grada Ivanca prolazi jednokolosiječna željeznička pruga L201 Varaždin-Ivanec-Golubovec. Godine 2006. izvršen je remont željezničke pruge, pri čemu je pruga osposobljena za normalan promet na dulje vrijeme. Željeznička pruga je lokalnog značaja i njome se odvija putnički promet i prijevoz građevinskog materijala. U samom naselju Ivancu se nalazi i željeznički kolodvor.

- **Mostovi, vijadukti i tuneli**

Na području Grada Ivanca ne postoje vijadukti i tuneli.

Mostovi koji se nalaze na području Grada, a koji prolaze preko rijeke Bednje su sljedeći:

- most na ŽC 2084 (Kuljevčica),
- most u ulici V. Nazora, Ivanec - Jerovec,
- most na 2106 u naselju Margečan,



- most na ŽC 2105 u naselju Željeznica,
- most na DC 35, kod naselja Stažnjevec,
- željeznički most kod naselja Stažnjevec.

## **2.2. Društveno-politički pokazatelji**

### **2.2.1. Sjedišta upravna tijela Grada Ivanca**

Na području Grada Ivanca djeluju sljedeća javna i upravna tijela.

- Caritasov dom za starije i nemoćne osobe Sv. Ivan Krstitelj Ivanec,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska postaja Ivanec,
- Dječji vrtić Ivančice,
- Dječji vrtić Bambi,
- Grad Ivanec,
- Gradska knjižnica i čitaonica Gustav Krklec Ivanec,
- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec,
- Ivkom-vode d.o.o.,
- Ivkom d.d. za komunalne poslove,
- Ivkom plin d.o.o.,
- Odgojni dom Ivanec,
- Osnovna škola Ivana Kukuljevića Sakcinskog Ivanec,
- PŠ Tina Ujevića Salinovec,
- PŠ Kuljevčica Jerovec,
- PŠ Prigorec Prigorec,
- OŠ Metel Ožegović Radoven,
- Poslovna zona Ivanec,
- Pučko otvoreno učilište Đuro Arnold Ivanec,
- Srednja škola Ivanec,
- Turistička zajednica Grada Ivanca,
- Vatrogasna zajednica Grada Ivanca,
- Veterinarska stanica Ivanec,
- Prekršajni sud u Varaždinu, Stalna služba u Ivancu,
- Općinski sud u Varaždinu, Stalna služba u Ivancu
- Državna geodetska uprava-Područni ured Varaždin, Odjel za katastar nekretnina Ivanec,
- Financijska agencija Ivanec,
- Hrvatski zavod za zapošljavanje-Ispostava Ivanec,
- Ured državne uprave-Matični ured Ivanec,
- Privredna banka Zagreb d.d.-Poslovnica Ivanec,
- Zagrebačka banka d.d.-Poslovnica Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije-Ispostava Ivanec,

- Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije-Ispostava Ivanec,
- Dom zdravlja Ivanec.

### 2.2.2. Zdravstvene ustanove

Zdravstvene usluge stanovništvu Grada Ivanca osigurane su kroz Dom zdravlja Varaždinske županije – Ispostava Ivanec, Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije – Ispostava Ivanec te Zavod za javno zdravstvo – Ispostava Ivanec.

Dom zdravlja Varaždinske županije – Ispostava Ivanec sastoji se od patronažne službe, djelatnosti za zdravstvenu zaštitu žena te RTG kabineta i ultrazvuka. Na području Grada Ivanca djeluju Ordinacija opće medicine Dr. Čehok-Kovačević, Ordinacija opće medicine Zdenko Obelić, Ordinacija opće medicine Diana Carević-Jug, Specijalistička ordinacija obiteljske medicine Ljiljanka Trstenjački, Ordinacija obiteljske medicine Rogina Ivica i Ordinacija obiteljske medicine Kristina Hehet-Krog te tri ljekarne: Ljekarna Jagatić u Lovrečanu, Ljekarna Friščić- Strahija i Kocijan u Ivancu.

### 2.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

Na području Grada Ivanca djeluju dvije osnovne škole, tri područne škole, dva razredna odjeljenja te dva dječja vrtića.

**Tablica 7. Podaci o školama i vrtićima na području Grada Ivanca**

ŠKOLA	NASELJE	ŠKOLSKO - ŠPORTSKA DVORANA DA/NE
<b>OŠ „IVAN KUKULJEVIĆ SAKCINSKI“</b>	Ivanec	DA
PŠ Tina Ujevića	Salinovec	DA
PŠ Kuljevčica	Jerovec	NE
PŠ Prigorec	Prigorec	NE
<b>OŠ „METEL OŽEGOVIĆ“</b>	Radovan	DA
<b>Područno odjeljenje Gačice</b>	Gačice	NE
<b>Područno odjeljenje Margečan</b>	Margečan	NE
<b>Srednja škola Ivanec</b>	Ivanec	DA
<b>Vrtić</b>	<b>Naselje</b>	
<b>Dječji vrtić „Ivančice“</b>	Ivanec	-
<b>Dječji vrtić "Bambi"</b>	Ivanec	-

- **Pučko otvoreno učilište „Đuro Arnold“<sup>4</sup>**

Na području Grada Ivanca radi i djeluje Pučko otvoreno učilište „Đuro Arnold“ koje se istaknulo kao ustanova za kulturu i naobrazbu, odnosno osposobljenost djece predškolskog uzrasta, osnovnoškolaca, srednjoškolaca te odraslih.

U okviru cjeloživotnog učenja Učilište nudi sljedeće:

- Školu stranih jezika,
- Auto školu.

Programi srednjoškolskog osposobljavanja i usavršavanja odraslih (stjecanje zvanje čipkarice - majstorice izrade lepoglavske čipke, računalnog operatera, knjigovođe-računovođe. Računalni operater, Operater na računalu, Čipkarica-majstorica u izradi lepoglavske čipke ,menadžer marketinga, Pčelar, Vinogradar, Samostalni knjigovođa-računovođa, Operater poslovne primjene računala, Program izobrazbe u području javne nabave, Menadžer izrade i provedbe EU projekata.

Tečajevi:

- Tečaj osnova informatike,
- Napredni tečaj informatike,
- Tečaj izrade lepoglavske čipke,
- Tečaj lončarstva – „Jerovec - tradicijsko lončarstvo“,
- Tečaj brzog čitanja,
- Konceptcija i strategije marketinga,
- Prodajni menadžment,
- Osnovna glazbena škola „Ladislav Šaban“.

- **Kapaciteti za zbrinjavanje (smještaj i priprema hrane)**

Zbrinjavanje stanovništva je moguće provesti u školama, domovima, sportskim dvoranama te ugostiteljskim objektima. U istim objektima moguća je i priprema hrane jer su opremljene kuhinjama.

- **Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje**

U Gradu Ivancu nema skloništa pojačane zaštite, postoji sklonište osnovne zaštite. Sklonište osnovne zaštite nalazi se u zgradi Općinskog suda u Ivancu u ulici Akademika Mirka Maleza 3. Kapacitet skloništa je 95 osoba. Sklonište se nalazi i u domu za starije i nemoćne osobe Caritasov dom Sv. Ivan Krstitelj u ulici Ivana Kukuljevića Sakcinskog 8. Kapacitet skloništa je 100 osoba.

---

<sup>4</sup> Izvor: Strategija razvoja Grada Ivanca za razdoblje od 2014.-2020.

## 2.2.4. Broj domaćinstava

Sistematizirani podaci o broju domaćinstava na području Grada Ivanca ne postoje. Obzirom na navedeno, nastavno u Procjeni su prikazani podaci koji se odnose na vrste kućanstva te broju članova kućanstva Grada Ivanec.

Tablica 8. Privatna kućanstva Grada Ivanca

PRIVATNA KUĆANSTVA											
Obiteljska kućanstva po broju članova										Neobiteljska kućanstva	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	samačka	višečlana
738	769	853	503	316	112	34	11	2	4	657	58
UKUPNO: 4 057											

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

Na području Grada Ivanca postoji 3 342 obiteljskih kućanstava te 715 neobiteljskih kućanstava. U obiteljskim i neobiteljskim kućanstvima stanuje 98,90 % ukupnog broja stanovnika Grada Ivanec.

## 2.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu

U tablici 9. prikazan je broj članova kućanstva prema broju kućanstava s područja Grada Ivanca. Prosječan broj osoba po kućanstvu Grada je 3,35.

Tablica 9. Privatna kućanstva prema broju članova

BROJ ČLANOVA KUĆANSTVA		
Broj članova	Broj kućanstava	Broj osoba
1	657	657
2	790	1580
3	775	2325
4	853	3412
5	503	2515
6	316	1896
7	112	784
8	34	272
9	11	99
10	2	20
11 i više	4	46
UKUPNO	4 057	13 606

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

## 2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

- **Podjela objekata po kategoriji gradnje**

- I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,
- II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),
- III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),
- IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),
- V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas).

Dakle, koriste se sljedeće aproksimacije za raspodjelu objekata po kategorijama gradnje:

- ❖ 5 % zidane zgrade Tip I,
- ❖ 45% zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),
- ❖ 38% armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas),
- ❖ 7% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas),
- ❖ 5% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas).

Na području Grada Ivanca ukupan broj stambenih objekata iznosi 5 564.

## 2.3. Ekonomsko-gospodarski pokazatelji

### 2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Broj zaposlenih osoba te grane gospodarstva u kojima su te osobe zaposlene preuzeti su iz Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine. Najveći broj stanovnika zaposlen je u prerađivačkoj industriji, slijedi je trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala te građevinarstvo. Prikazan je ukupan broj radno aktivnog stanovništva u dobnoj skupini od 15-65 godina i više.

**Tablica 10. Zaposleni prema područjima djelatnosti na području Grada Ivanca**

R.B.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH	MUŠKARCI	ŽENE
1.	Poljoprivreda , šumarstvo i ribarstvo	75	51	24
2.	Rudarstvo i vađenje	17	13	4
3.	Prerađivačka industrija	1910	999	911
4.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	35	29	6
5.	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	74	62	12
6.	Građevinarstvo	590	550	40

R.B.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH	MUŠKARCI	ŽENE
7.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	591	231	360
8.	Prijevoz i skladištenje	248	224	24
9.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	165	60	105
10.	Informacije i komunikacije	51	39	12
11.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	96	33	63
12.	Poslovanje nekretninama	7	5	2
13.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	110	60	50
14.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	77	53	24
15.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	470	299	171
16.	Obrazovanje	317	53	264
17.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	288	58	230
18.	Umjetnost, zabava i rekreacija	27	10	17
19.	Ostale uslužne djelatnosti	74	26	48
20.	Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	1	-	1
21.	Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	-	-	-
22.	Nepoznato	6	4	2
<b>UKUPNO</b>		<b>5 229</b>	<b>2 859</b>	<b>2 370</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

- **Pregled nezaposlenih osoba na području Grada Ivanca u 2016. godini<sup>5</sup>**

Prema statistikama Hrvatskog zavoda za zapošljavanje na području Grada Ivanca u 2016. godini evidentirano je 547 nezaposlenih osoba, od toga 294 žena (53,75%) i 253 muškaraca (46,25%). Udio nezaposlenih stanovnika sa područja Grada Ivanca u ukupnom broju nezaposlenih Varaždinske županije iznosi 10,38 %.

**Tablica 11. Prikaz nezaposlenih osoba prema stupnju obrazovanja na području Grada Ivanca za 2016. godinu**

NEZAPOSLENE OSOBE PREMA STUPNJU OBRAZOVANJA		
Bez osnovne škole i nezavršena osnovna škola	SVI	30
	M	17
	Ž	13
Osnovna škola	SVI	117
	M	59
	Ž	58
SSŠ do 3. godine i škola za KV i VKV radnike	SVI	166
	M	97
	Ž	69

<sup>5</sup> Izvor: 2-ljudski-resursi-i-trziste-rada-na-podrucju-grada-ivanca-2016-pptx (1)

SSŠ u trajanju od 4 i više godina, gimnazija	SVI	140
	M	54
	Ž	86
Prvi stupanj fakulteta, stručni studij i viša škola	SVI	40
	M	10
	Ž	30
Fakultet, akademija, magisterij, doktorat	SVI	54
	M	16
	Ž	38
<b>UKUPNO</b>	<b>SVI</b>	<b>547</b>
	<b>M</b>	<b>253</b>
	<b>Ž</b>	<b>294</b>

### 2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Proračunom Grada Ivanca za 2017. godinu planirana novčana sredstva za socijalnu skrb (podmirenje dijela troškova stanovanja, pomoć kod rođenja djeteta, donacije udrugama umirovljenika i udrugama osoba s teškoćama u razvoju i s invaliditetom, pomoć najstarijim građanima za blagdan, sufinanciranje nabave ogrjeva, maturalnih i učeničkih putovanja, pomoć u kući starijim osobama, pomoć obiteljima po pojedinačnim zahtjevima) iznose 512.475,00 kuna.

**Tablica 12. Broj primatelja socijalne, mirovinske i slične naknade**

R.B.	IZVORI SREDSTAVA ZA ŽIVOT	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	MUŠKARCI	ŽENE
1.	Starosne mirovine	1 177	601	576
2.	Ostale mirovine (osim starosne)	2 349	936	1 413
3.	Socijalne naknade	552	2 018	334
4.	Povremena potpora drugih	79	42	37
<b>UKUPNO</b>		<b>4 157</b>	<b>3 597</b>	<b>2 360</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

### 2.3.3. Proračun Grada Ivanec

Proračun Grada Ivanec temeljni je financijski dokument Grada. Sadrži sve planirane prihode i primitke kao i rashode i izdatke jedne proračunske godine te predstavlja instrument ostvarenja zacrtanih ciljeva. Zajedno s planom za sljedeću proračunsku godinu, donose se i projekcije za naredne dvije. Proračun Grada Ivanec za 2017. godinu donesen je u visini od 31.015.157,32 kuna.

### 2.3.4. Gospodarske grane

U cilju poticanja ulaganja i pružanja potpore gospodarstvenicima u pokretanju i razvoju poslovanja, Grad Ivanec i tvrtka Poslovna zona Ivanec d.o.o. u sklopu razvojnih aktivnosti i programa poticaja uspješno razvija poslovnu i industrijsku zonu. Ukupna površina

zona za gospodarske namjene iznosi 531.000 m<sup>2</sup>, a prema vrstama djelatnosti dijele se na površine proizvodne i površine poslovne namjene. U gospodarstvu Grada Ivanca najzastupljenija je industrijska grana u kojoj prevladavaju djelatnosti: drveno-prerađivačka, metalo-prerađivačka, proizvodnja obuće, tekstilna djelatnost i građevinska djelatnost.

Poslovna zona Istok Ivanec izrađena je na površini od 231.000 m<sup>2</sup>, a sastoji se od 30-ak građevinskih parcela koje su opremljene komunalnom i ostalom infrastrukturom te su u funkciji razvoja malog i srednjeg poduzetništva. U Poslovnu zonu ulaganje je izvršilo 30-ak investitora, uglavnom lokalnih, koji su ušli u poslovni odnos s Gradom Ivancem i sklopili ugovore o kupoprodaji te je čitavo zemljište unutar Zone koje je bilo u vlasništvu Grada prodano investitorima i slobodnih gradskih parcela za prodaju više nema.

#### 2.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Na području Grada Ivanca djeluju sljedeće velike gospodarske tvrtke:

- Ivančica d.d.,
- Drvodjelac d.o.o.,
- Mipcro d.o.o.,
- HEW Ivanec d.o.o.,
- Itas Prvomajska d.d.,
- Jedinstvo Kartonaža d.o.o.,
- WE-KR d.o.o.,
- Gregur-invest d.o.o.,
- Šprem-amarena d.o.o.

#### 2.3.6. Objekti kritične infrastrukture

- **Energetski sustavi**

- HEP: trafostanice i dalekovodi,
- Ivkom-plin d.o.o: plinska distributivna mreža i mjerno redukcijske stanice,
- Plinacro d.o.o.: magistralni plinovod.

- **Promet**

##### Cestovni promet

- *Državne ceste*

- D 35: Varaždin (D2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1).

- *Županijske ceste*

- ŽC 2060: Biljevec (Ž2029) – Maruševac – Korenjak – Ribić Breg – Ž2101,
- ŽC 2064: Ž2063 – Cerje – Tužno – Gačice – Gradišće – Ž2105,
- ŽC 2065: Tužno (Ž2063) – Pece (Ž2105),
- ŽC 2084: Dubravec – Kaniža (D35),



- ŽC 2101: Lepoglava (D74) – Bedenec – Jerovec – Donje Ladanje – N. Ves Petrijanečka – A.G. Grada Varaždina,
  - ŽC 2103: Ivanec: D35 – M. Maleza – Ž2085 – I. Kukuljevića – Ul. Varaždinska – D35,
  - ŽC 2104: Ivanec (Ž2103) – Punikve – Ivanečko Naselje (D35),
  - ŽC 2105: D35 – Salinovec – Pece – Završje Podbelsko (Ž2050),
  - ŽC 2106: Ž2105 – Margečan – Seljanec – Bela – Ž2107.
- *Lokalne ceste*
- LC 25047: Želj. Kolodvor Cerje Tužno – Ž2063,
  - LC 25111: Prigorec (Ž2085) – Ivančica,
  - LC 25112: Stažnjevec (D35) – Ž2105,
  - LC 25113: Stažnjevec (L25112) – Gačice (Ž2064),
  - LC 25114: Gačice (Ž2064) – Osečka – Jenčini – Ž2105,
  - LC 25115: Ivanečki Vrhovec (D35) – Salinovec – Ž2105,
  - LC 25117: Punikve (Ž2104) – Vitešinec – Ivanec (Ž2085),
  - LC 25118: Ž2085 – Prigorec – Ivanečka željeznica – Ž2105,
  - LC 25124: Radovan (Ž2065) -Škriljevec -Ledinec – Završje Podbelsko – Ž2105,
  - LC 25170: Kaniža (D35) – Lančić – Ivanec: Ul. Žrtava hrvatskih domovinskih ratova – Ž210,
  - LC 25190: Marof (D35) – Kaniža – L25170,
  - LC 25197: Vitešinec (L25117) – Prigorec (L25118).

#### Željeznički promet

- *Željeznička pruga*
- L 201- Varaždin-Ivanec-Golubovec.

#### Mostovi

- most na ŽC 2084 (Kuljevčica),
- most u ulici V. Nazora, Ivanec - Jerovec,
- most na 2106 u naselju Margečan,
- most na ŽC 2105 u naselju Željeznica,
- most na DC 35, kod naselja Stažnjevec,
- željeznički most kod naselja Stažnjevec.

#### ● **Vodoopskrbni objekti**

- Ivkom vode d.o.o.:
  - Klorinatorske postaje: Ivančica, Vitešinec, Prigorec i Pilana II.

- Vodospreme: Pahinsko, Pilana, Pilana II, Vitešinec, Prigorec, Beli zdenci, Ivanečki Vrhovec.

- **Financije i poštanske usluge**

- Zagrebačka banka d.d.-Poslovnica Ivanec,
- Privredna banka Zagreb d.d.-Poslovnica Ivanec,
- Hrvatska pošta d.d., Poštanski ured Ivanec,
- FINA d.d.-Poslovnica Ivanec.

- **Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (Poglavlje 6.6. Procjene)**

- Ivkom d.d. V.Nazora 96, Ivanec,
- Ivkom-vode d.o.o. V.Nazora 96, Ivanec
- IGM Pješčara Jerovec d.o.o. Jerovec bb,
- HEP d.d. ODS VARAŽDIN TS Ivanec,
- INA d.d. BP Ivanec, Varaždinska 92,
- Petrol d.d., BP Ivanec, Varaždinska bb, Ivanec,
- Adria Oil d.o.o. BP Ivanec Varaždinska 39, Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o, V.Nazora 96, Ivanec, MRS Cerje Tužno, MRS Ivanec,
- HEW Ivanec d.o.o. 104. Brigade hrvatske vojske, Ivanec,
- Itas d.d. I.G. Kovačića 14, Ivanec,
- KTC d.d. BP KTC Ivanečko naselje 1/c, Ivanec.

- **Tijela javne vlasti**

Tablica 13. Popis tijela javne vlasti

R.B.	NAZIV TIJELA	PRAVNI STATUS	DJELATNOST
1.	Caritasov dom za starije i nemoćne osobe Sv.Ivan Krstitelj Ivanec	Ustanove	Socijalna zaštita
2.	Centar za socijalnu skrb Ivanec	Ustanove	Socijalna zaštita
3.	Dječji vrtić Ivančice	Ustanove	Odgoj, obrazovanje, znanost i sport
4.	Dječji vrtić Bambi	Ustanove	Odgoj, obrazovanje, znanost i sport
5.	Grad Ivanec	Jedinica lokalne ili područne(regionalne) samouprave	Javna uprava i politički sustav
6.	Gradska knjižnica i čitaonica Gustav Krklec Ivanec	Ustanove	Kultura i umjernost
7.	Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec	Udruge	Socijalna zaštita
8.	Ivkom-vode d.o.o.	Trgovačka društva	Komunalne usluge i vodno gospodarstvo
9.	Ivkom d.d. za komunalne poslove	Trgovačka društva	Komunalne usluge i vodno gospodarstvo
10.	Odgojni dom Ivanec	Ustanove	Socijalna zaštita

11.	Osnovna škola Ivana Kukuljevića Sakcinskog	Ustanove	Odgoj, obrazovanje, znanost i sport
12.	Poslovna zona Ivanec d.o.o.	Trgovačka društva	Gospodarstvo
13.	Pučko otvoreno učilište Đuro Arnold Ivanec	Ustanove	Odgoj, obrazovanje, znanost i sport
14.	Srednja škola Ivanec	Ustanove	Odgoj, obrazovanje, znanost i sport
15.	Turistička zajednica Grada Ivanca	Udruge	Turizam
16.	Vatrogasna zajednica Grada Ivanca	Udruge	Javni red i sigurnost
17.	Veterinarska stanica d.o.o. Ivanec	Trgovačka društva	Poljoprivreda, šumarstvo i veterinarstvo

Izvor: Povjerenik za informiranje Republike Hrvatske

## 2.4. Prirodno-kulturni pokazatelji

### 2.4.1. Zaštićena područja

Na području Grada Ivanca trenutno se ne nalazi niti jedan lokalitet koji je zaštićen Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13 i 78/15).

- **Ekološka mreža**

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/13, 105/15) utvrđena su područja nacionalne ekološke mreže koje predstavljaju područja ekološke mreže Europske unije NATURA 2000.

Ekološku mrežu NATURA 2000 prema čl.6. Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/13, 105/15) čine područja očuvanja značajna za ptice – POP (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za EU, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratorskih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za EU). Popis područja i opisi ekološke mreže RH na području Grada Ivanca dani su u tablici 14.

**Tablica 14. Ekološka mreža NATURA 2000**

EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000				
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove-POVS (Predložena područja od značaja za zajednicu-pSCI)				
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
	Livade uz Bednju II	1	Kiseličin vatreni plavac	Lycaena dispar
		1	Veliki livadni plavac	Maculinea telejus
		1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume	6430

HR2001409			(Convolvulion sepium, Filipendulion, fluvialis)	
		1	Nizinske košnice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510
HR2000371	Vršni dio Ivanščice	1	Kiseličin vatreni plavac	Lycaena dispar
		1	Alpinska strizibuba	Rosalia alpina*
		1	Jelenak	Lucanus cervus
		1	Velika četveropjega cvilidreta	Morimus funereus
		1	Žuti mukač	Bombina variegata
		1	Velikouhi šišmiš	Myotis bechsteinii
		1	Modra sasa	Pulsatilla vulgaris ssp. grandis
		1	Grundov šumski bijelac	Leptidea morsei
		1	Gorski potočar	Cordulegaster heros
		1	Danja medonjica	Euplagia quadripunctaria*
		1	Šume velikih nagiba i klanaca Tilio-Acerion	9180*
		1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0
		1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	821
		1	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kačune)	6210*

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip:

1= međunarodno značajna vrsta / stanišni tip za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ i 2013/17/EU;

#### 2.4.2. Kulturno-povijesna baština

Na području Grada Ivanca nalaze se zaštićena kulturna dobra, nematerijalna kulturna dobra te preventivno zaštićena kulturna dobra.

**Tablica 15. Kulturna dobra na području Grada Ivanca**  
**ZAŠTIĆENA KULTURNA DOBRA NA PODRUČJU GRADA IVANCA**

<b>NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA</b>		
<b>KULTURNO DOBRO</b>	<b>VRSTA KULTURNOST DOBRA</b>	<b>NASELJE</b>
Crkva sv. Duha	Nepokretno-pojedinačno	Prigorec
Crkva sv. Marije Magdalene i kurija župnog dvora	Nepokretno-pojedinačno	Ivanec
Inventar crkve sv. Marije Magdalene	Pokretno-zbirka	Ivanec
Crkva sv. Margarete i kurija župnog dvora	Nepokretno-pojedinačno	Margečan
Crkva Blažene Djevice Marije	Nepokretno-pojedinačno	Radovan
Utvrdna Gradišće u Cukovcu	Nepokretno-pojedinačno	Lovrečan
Orgulje u Crkvi Blažene Djevice Marije	Pokretno-pojedinačno	Radovan
Kurija kuća Brlek	Nepokretno-pojedinačno	Cerje Tužno
<b>NEMATERIJALNA KULTURNA DOBRA</b>		
Tradicijsko lončarstvo	Lončarstvo	Ivanec
<b>PREVENTIVNO ZAŠTIĆENA KULTURNA DOBRA NA PODRUČJU GRADA IVANCA</b>		
<b>NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA</b>		
Arheološko nalazište Stari grad	Nepokretno-pojedinačno	Ivanec
<b>POKRETNOST KULTURNA DOBRA</b>		
Bogorodica s djetetom	Pokretno-pojedinačno	Radovan

Izvor: Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

Osim gore navedenih registriranih kulturnih dobara, na području Grada Ivanca nalaze se i drugi spomenici kulture kao što su kapela Sv. Donata u Ivancu sagrađena 1748. godine, ivanečko groblje (Koraničev brijeg), etno zbirka u Prigorcu (prostorije Područne škole Prigorec) s više od 1 000 predmeta zagorske svakodnevnicke, rudnik Kraševi zviru na 798 m nadmorske visine, oltar kod naselja Kaniže u šumi Turjač na obroncima Ivanšćice, Frišćićev mlin u Prigorcu obnovljen 2005. godine s dvije skulpture mlinara, koje su djelo izvornog umjetnika Dragutina Jamnića. Okolica Grada Ivanca bogata je arheološkim nalazištima, naročito prapovijesnih predmeta. Antički novac je pronađen u Ivanečkoj Željeznici, sjekire kamena, ostaci kostiju i brončani srp u naselju Vuglovec. Kod naselja Punikve iskopano je primitivno kameno oruđe, ovalni ručni klinovi, ručni šiljci i cjepači iz starijeg kamenog doba. Grad Ivanec je vlasnik zbirke fotografija pokojnog Petra Jagetića, koji je fotografijama bilježio povijest Grada Ivanca 20 stoljeća. Navedena zbirka je kategorizirana, skenirana i pohranjena u elektronskom obliku.

Gradska knjižnica i čitaonica „Gustav Krklec“ Ivanec ima knjižni fond od oko 29.000<sup>6</sup> jedinica raznovrsne građe. Početci rada Gradske knjižnice i čitaonice sežu iz 1885. godine, a kao prava knjižnica počinje djelovati od 1947. godine. Djelatnost knjižnice je podijeljena u tri odjela: Odjel za odrasle, Dječji odjel te Zavičajna zbirka.

<sup>6</sup> Izvor: Strategija razvoja Grada Ivanca 2014.-2020. godine

## 2.5. Povijesni pokazatelji

### 2.5.1. Prijašnji događaji

#### Suša

- Elementarne nepogode zbog dugotrajnijeg sušnog razdoblja proglašavane su: 2003., 2007., 2011., i 2012. godine.

#### Mraz

- Elementarna nepogoda zbog jakog mraza proglašena je 2016. godine.

#### Tuča

- Elementarna nepogoda zbog tuče proglašena je 2003. godine

### 2.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

#### Suša

- 2003. godine je zbog jakog sušnog razdoblja u proljetnim mjesecima proglašena elementarna nepogoda.
- 2007. godine zbog dugotrajnog razdoblja tijekom proljetnih mjeseci za cijelo područje Varaždinske županije, pa tako i za Grad Ivanec proglašena je elementarna nepogoda za sve ratarske i povrtne kulture te višegodišnje nasade. Navedeno sušno razdoblje uvjetovalo je smanjenje prinosa za 30%.
- 2011. godine zbog dužeg sušnog razdoblja bez oborina tijekom 5., 6., 7. i 8. mjeseca za Grad Ivanec proglašena je elementarna nepogoda za poljoprivredne kulture: kukuruz, tikve uljarice i livade, sa oštećenjima od 50-65%.
- 2012. godine suša je pogodila dugogodišnje nasade, gdje su osobito stradali nasadi jabuke, šljive, oraha, vinove loze te ratarske kulture.

#### Mraz

- 2016. godine proglašena je elementarna nepogoda zbog jakog mraza, te su uništeni dugogodišnji nasadi, od 70-100%, te povrtne kulture (krumpir).

#### Tuča

- 2003. godine proglašena je elementarna nepogoda zbog tuče, koja je prouzročila veliku štetu na trajnim nasadima, ratarskim i povrtlarskim kulturama.

### 2.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

#### Klizišta

- Građevinskim zahvatima na klizištu u Vuglovcu provedena je djelomična sanacija, dok je klizište u Margečanu (Biškupovec I i II.) sanirano.
- Upozoravanje građana na odgovornije ponašanje, obzirom da nesavjesnim postupcima mogu potpomognuti nastanak klizišta (odvodnja otpadnih voda iz kućanstva na ceste).

## 2.6. Pokazatelji operativne sposobnosti

### 2.6.1. Popis operativnih snaga

Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite. Operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa su temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite koje posjeduju spremnost na žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Na području Grada Ivanca djeluju sljedeće operativne snage:

- Stožer civilne zaštite Grada Ivanca,
- Vatrogasna zajednica Grada Ivanca,
- HGSS – Stanica Varaždin,
- HCK – Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec,
- Udruge,
- Postrojba civilne zaštite opće namjene,
- Povjerenici i njihovi zamjenici,
- Koordinator na lokaciji ( popis potencijalnih koordinatora na lokaciji utvrditi će se u Planu djelovanja civilne zaštite Grada Ivanec),
- Pravne osobe od interesa za sustavu civilne zaštite.

## 3. Identifikacija prijetnji i rizika

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji određeno je: koje se sve prijetnje pojavljuju na području Grada Ivanca; prostor na kojem se pojavljuju i način na koji mogu štetno /negativno utjecati na okoliš.

Identificirane prijetnje na području Grada Ivanca su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području

Varaždinske županije. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Grada Ivanec.

Grad Ivanec je prilikom identifikacije prijetnji, kao početni korak pri izradi procjene rizika od velikih nesreća, koristio vlastitu Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša te Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec je izrađena na temelju scenarija za svaki pojedini rizik.

### **3.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika**

Na temelju Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava, Sektora za civilnu zaštitu, Državne uprave za zaštitu i spašavanje, Zagreb, od 28. studenog 2016. godine, Varaždinska županija donijela je Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije

Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije određeno je da se Procjenom rizika od velikih nesreća moraju obrađivati izraženi odnosno vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa RH vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika. Uz visoke i vrlo visoke rizike obrađuju se i rizici koji su karakteristični za području Grada Ivanca.

Na području Grada Ivanca identificirano je 12 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i dr. U tablici 16. prikazan je registar rizika, odnosno popis identificiranih prijetnji na području Grada Ivanca.

**Napomena:** Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, propisano je da svaki rizik obrađen u procjeni treba izraditi kartu rizika. Obzirom da rizici nisu prikazani na razini naselja Grada Ivanca navedene karte rizika nisu izrađene.



Tablica 16. Registar rizika Grada Ivanca

R.B. RIZIKA	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potres uzrokuje oštećenje objekata, prekid opskrbom struje, vode, plina, probleme u opskrbi i nedostatak hrane, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panika kod ljudi, mogućnost gubitka stambenog prostora.	Protupotresno projektiranje, kao i gradnja građevina, treba se provoditi sukladno zakonskim propisima o građenju i prema postojećim tehničkim propisima za navedenu seizmičku zonu. Projektiranje, građenje i rekonstrukcija važnih građevina mora se provesti tako da građevine budu otporne na potres. Potrebno je osigurati dovoljno široke i sigurne evakuacijske putove, omogućiti nesmetan pristup svih vrsti pomoći u skladu s važećim propisima.	Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite <b>dovoljne su</b> za otklanjanje posljedica uzrokovanih potresima slabije jačine. U slučaju razornog potresa postojeće snage <b>ne bi bile dovoljne</b> te bi u navedenom slučaju bilo potrebno angažirati snage s županijske i državne razine.
2.	Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu, poduzimanjem različitih preventivnih mjera. Poplave su među najopasnijim elementarnim nepogodama jer mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, oštećenje kulturnih dobara i ekološke katastrofe.	Opasnosti za stanovništvo, opskrba vodom i odvodnja, cestovni promet te proizvodnja i distribucija električne energije. Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela može uzrokovati posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku.	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina. Edukacija i osposobljavanje snaga sustava civilne zaštite Grada Ivanca.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje i pružanje prve pomoći. Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite <b>dovoljne su</b> za otklanjanje posljedica uzrokovanih poplavama.
	Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama,	Ekstremne vremenske pojave mogu uzrokovati posljedice na	Kod pojave visokih temperatura veoma je bitno	Kontinuirano opremanje i osposobljavanje

3.		nastaje naglo bez prethodnih najava. Toplina može biti okidač mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.	život i zdravlje ljudi te gospodarstvo.	pridržavati se uputa te upozorenja na opasnost od vrućina.	redovnih operativnih snaga sustava civilne zaštite. Rano obavješćivanje i upozoravanje.
4.	<b>Epidemije i pandemije</b>	Pojavnost zaraznih bolesti igra veliku ulogu u procjeni epidemiološke opasnosti, no tu je svakako i opskrba stanovništva higijenski ispravnom vodom te način prehrane.	U slučaju pandemije gripe predviđa se značajno veće obolijevanje stanovništva nego inače, s obzirom na nepostojanje prethodne imunosti. Za očekivati je značajno veću stopu bolovanja radno aktivnog stanovništva, kao i veći stupanj komplikacija i smrtnih ishoda kod vulnerabilnih skupina stanovništva.	Preventivne mjere cijepljenje, održavanja higijene. Brze intervencije higijensko-epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije i sanitarne inspekcije.	Obavješćivanje, edukacija, cijepljenje, DDD mjere, higijensko-epidemiološka djelatnost te zaštita voda. Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite <b>dovoljne su</b> za sprječavanje eventualnog širenja epidemijske i pandemijske opasnosti i za otklanjanje posljedica i asanaciju terena.
5.	<b>Klizišta</b>	Klizišta te odroni zemlje primarno su nastali kao rezultat iskrčivanja šumskih površina čime je tlo postalo podložno čestim erozivnim procesima. Pojavi klizišta doprinose i bujične vode te velike količine oborina. Uzorci nastanka klizišta mogu biti prirodni te oni nastali ljudskim faktorom, odnosno potaknuti ljudskim aktivnostima. Prirodni uzroci dijele se na geološke i morfološke. Geološke karakterizira mineraloški sastav stijena, nagib plićih slojeva tla i smjer pružanja, odnos nagiba klizišta u odnosu na nagib površine kosine te njihova geotehnička	Klizišta mogu uzrokovati štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, mogu uzrokovati štetu na stambenim građevinama te industrijske i komunalne infrastrukture, zastoje u prometu i neprohodne prometnice.	Blokada balvanima, drenaža za odvod vode iz zemlje koja se postavlja u dubinu ili na površinu te kanali, ježevi/barikade za kratkotrajnu stabilizaciju, manji odroni mogu se osigurati zečjim nasipima, površine natopljene vodom za vrijeme jakih oborina prekrivaju se vodonepropusnim ceradama da bi se spriječilo daljnje natapanje tla. Dugoročne mjere su pošumljavanje, građenje zaštitnih, betonskih	Sanacija klizišta je odgovoran i skup posao. Svako klizište obilježavaju različite značajke, prema tome potrebna je visoka razina stručnosti i kako bi se što točnije odredio razlog nastanka, dubinu i osobine te kako bi se uz odgovarajuću projektnu dokumentaciju dugoročno sanirala šteta. Postojeće operativne snage civilne zaštite <b>dovoljne su</b> za

		svojstva. Morfološke uzroke karakteriziraju promijene reljefa uslijed djelovanja različitih endogenih te egzogenih sila. Klizišta se javljaju po razdoblju velikih količina oborina, topljenja snijega, povlačenja podzemnih voda.		zidova te smanjenje nagiba putem sanacije terena.	otklanjanje posljedica uzrokovanih klizištima.
6.	Industrijske nesreće	Na području Grada Ivanca posluju pravne osobe koje u svom radu koriste/proizvode, skladište ili obavljaju druge radnje koristeći opasne tvari. Provedbom stalnih mjera kontrole od strane operatera koji imaju opasne tvari te stalnim nadzorom, pojava većih nesreća svedena je na minimum. (Poglavlje 6.6. Procjene).	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri u kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje snaga sustava civilne zaštite Grada Ivanca.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći. U slučaju izbijanja industrijske nesreće većih razmjera postojeće snage sustava civilne zaštite <b>ne bi bile dovoljne</b> za otklanjanje posljedice uzrokovanih industrijskim nesrećama te bi bilo potrebno tražiti pomoć sa županijske razine.
7.	Tuča	Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Pojava tuče i sugradice najčešća je u toplom dijelu godine. Tuča i sugradica svojim intenzitetom nanose velike štete na poljoprivrednim kulturama, kao i na pokretnoj i nepokretnoj imovini.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području.	Najugroženiji sadržaji na predmetnom području su voćnjaci, a posebno se ulaže i potiče u zaštitu izgradnjom sustava zaštitnih mreža od tuče. Potrebno je izbjegavati izgradnju nasada i građevina osjetljivih na kišu i tuču te poticati njihovo osiguranje. Osjetljivu kulturnu baštinu i	Upozoravanje, obavješćivanje Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite <b>dovoljne su</b> za reagiranje u slučaju tuče i saniranju posljedica..

				imovinu potrebno je preventivno zaštititi od ugroze.	
8.	<b>Mraz</b>	Mraz je oborina koja nastaje kad uz hladno tlo prizemni sloj zraka pri temperaturi nižoj od 0°C izravno prijeđe iz vodene pare u led. Prilikom pojave niske temperature dolazi do smrzavanja vode što dovodi do pucanja i širenje tkiva te odumiranje biljaka. Pojavljuje se od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju.	Posljedice mogu biti smanjenje ili potpuni gubitak prinosa trajnih nasada te u poljoprivredi.	Edukacija i osposobljavanje stanovnika.	Upozoravanje
9.	<b>Nuklearne i radiološke nesreće</b>	Nuklearna elektrana Krško je u sustavu pripravnosti i odgovora na izvanredni događaja u Republici Hrvatskoj kategoriziran kao objekt I. kategorije ugroze budući da se nalazi u samo 10,5 km od državne granice. Državni zavod za radiološku i nuklearnu sigurnost upravlja Sustavom pravodobnog upozoravanja na nuklearnu nesreću (SPUNN). SPUNN omogućuje uzbunjivanje u slučaju povišenja razine radioaktivnosti u okolišu, te osigurava ulazne podatke za procjenu doza za stanovništvo. Jezgra NE Krško sadrži 121 nuklearni gorivni element prosječnog obogaćenja od 4,3 % uranija-235. Taljenje jezgre nuklearnog reaktora predstavlja havariju nuklearnog reaktora i spada među najozbiljnije vrste nuklearnih nesreća. NE Pakš se nalazi su Republici Mađarskoj. Za navedenu NE, radijus	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, sektor hrane te vodno gospodarstvo.	Pravovremeno obavješćivanje o nadolazećoj opasnosti.	Zaklanjanje, jedna profilaksa, preseljenje.  Uvođenje restrikcija korištenja prehrambenih proizvoda s kontaminiranog područja, te uvođenje promjene u obradi zemlje i skladištenju namirnica. Unutar radijusa zone ICPD NE PAKŠ potrebno je poduzeti hitne mjere ograničavanja potrošnje i distribucije lokalnih proizvoda (npr. gljiva, divljači, mlijeka životinja na ispaši i kišnice.

		zone ICPD iznosi 300 km , unutar kojeg se nalazi Varaždinska županija.			
10.	Suša	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi, vodoopskrbi i sl. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, sa određenim faznim pomakom uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha voda.	Utjecaj na vodostaje vodocrpilišta, bunara, zbog smanjenja razine istih ovisno o trajanju suše. Otežana distribucija vode, mogućnost pojave zaraza (hidrične: epidemija-trbušni tifus, dizenterija) su veće.	Za sigurno korištenje vode potrebno je formirati zone sanitarne zaštite kako bi se vode zaštitile od slučajnih i namjernih zagađivača. U mjerama zaštite od suše i smanjenju eventualnih šteta potrebno je sagledati mogućnost izgradnje sustava navodnjavanja poljoprivrednih površina.	Upozoravanje. Postojeće snage vatrogastva <b>dovoljne su</b> za opskrbu stanovništva pitkom vodom.
11.	Kiša	Po količini padalina Grad pripada humidnijim rubnim krajevima Panonske nizine. Dugotrajniji kišni period s prekomjernom količinom oborina mogu značajno pridonijeti smanjenju prinosa i kvalitete, a na dijelu površina i potpuno propadanje uroda povrća, voća, žitarica i ostalih ratarskih kultura, uzrokovati poplave te stvaranje kližišta.	Štete na poljoprivrednim površinama, šteta na stambenim, gospodarskim, poslovnim objektima.	Održavati sustav odvodnje, zaštita podrumskih prostorija.	Upozoravanje, obavješćivanje. Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite <b>dovoljne su</b> za reagiranje u slučaju prekomjernih količina oborina.
		Snijeg i led mogu uzrokovati ozljede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju i nesreće u prometu kao i prekide u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). U područjima gdje snijeg rijetko pada, čak i amle visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života.	Posljedice po život i zdravlje ljudi su ozljede uslijed više prometnih nesreća. Štete za gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku mogu biti katastrofalne. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.	U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje prometnica, pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenju zimske opreme na vozilu i sl.	Operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu sa dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.

12.	Snijeg i led	<p>Snijeg do visine 50 cm može bitno poremetiti svakodnevno funkcioniranje zajednice (nemogućnost opskrbe vitalnim proizvodima, prekid opskrbe električnom energijom, prekid prometa, onemogućavanje hitne medicinske pomoći i sl.).</p> <p>Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovana meteorološkim pojavama ledene kiše, poledice i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo). To su izvanredne meteorološke pojave koje u hladno doba godine ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje, a u motriteljskoj praksi Republike Hrvatske opažaju se i bilježe. Poznati su ekstremni slučajevi kada je ova pojava okovala čitava područja, pa je led debeo nekoliko centimetara ili više, pod svojim velikim teretom, rušio stabla, dalekovode i stupova, oštetio prometnice.</p>	<p>Nedostatak energenata kod stanovništva stvara probleme u prehrani, higijeni, zagrijavanju prostora, održavanju farmi, poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva. Posljedice neodržavanja prometnica mogu biti stavljanje dugotrajnih zastoja, izolacija pojedinih dijelova naselja, a može doći i do prekida prometa.</p>		
-----	--------------	--	--	--	--

Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa Grada Ivanca, siječanj 2009. godine, Procjena ugroženosti RH od ugroza kategorije I i II, srpanj 2016., Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske Županije, prosinac 2016., Procjena rizika od katastrofa za RH.

### 3.2. Odabrani rizici i razlozi odabira

Prema podacima iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, za područje Varaždinske županije identificirana su četiri (4) visoka i vrlo visoka rizika.

- a) Potres – vrlo visok rizik,
- b) Poplava – visok rizik,
- c) Ekstremne temperature – visok rizik,
- d) Epidemije i pandemije – visok rizik.

Osim gore navedenih rizika, u procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec obrađivati će se klizišta te industrijske nesreće obzirom da isti mogu prouzročiti velike materijalne štete na stambenim i gospodarskim objektima, prometnicama i sl.

- **Klizišta**

Pojava klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i drugo). Iznenadno aktiviranje klizišta može uzrokovati pojedinačne prometne nesreće, te rezultirati materijalnim štetama. Zbog same konfiguracije terena, količine oborina i ljudske aktivnosti na području Grada Ivanca klizište se može pojaviti u bilo koje doba godine.

- **Industrijske nesreće**

Na području Grada Ivanca postoje lokacije gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima (**Poglavlje 6.6. Procjene**). Mogućnost nastanka tehničko-tehnoloških nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ili katastrofu ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih katastrofa na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljnjoj okolini, zatim na stanje u okolišu te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga sustava civilne zaštite.

Nesreća u gospodarskim objektima može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koje može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Dužnost svih gospodarskih objekata, a ponajviše onih koji koriste opasne tvari u svom radu, je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničavanje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenom osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća te metodama samozaštite, do dolaska operativnih snaga civilne zaštite, u slučaju nesreće.

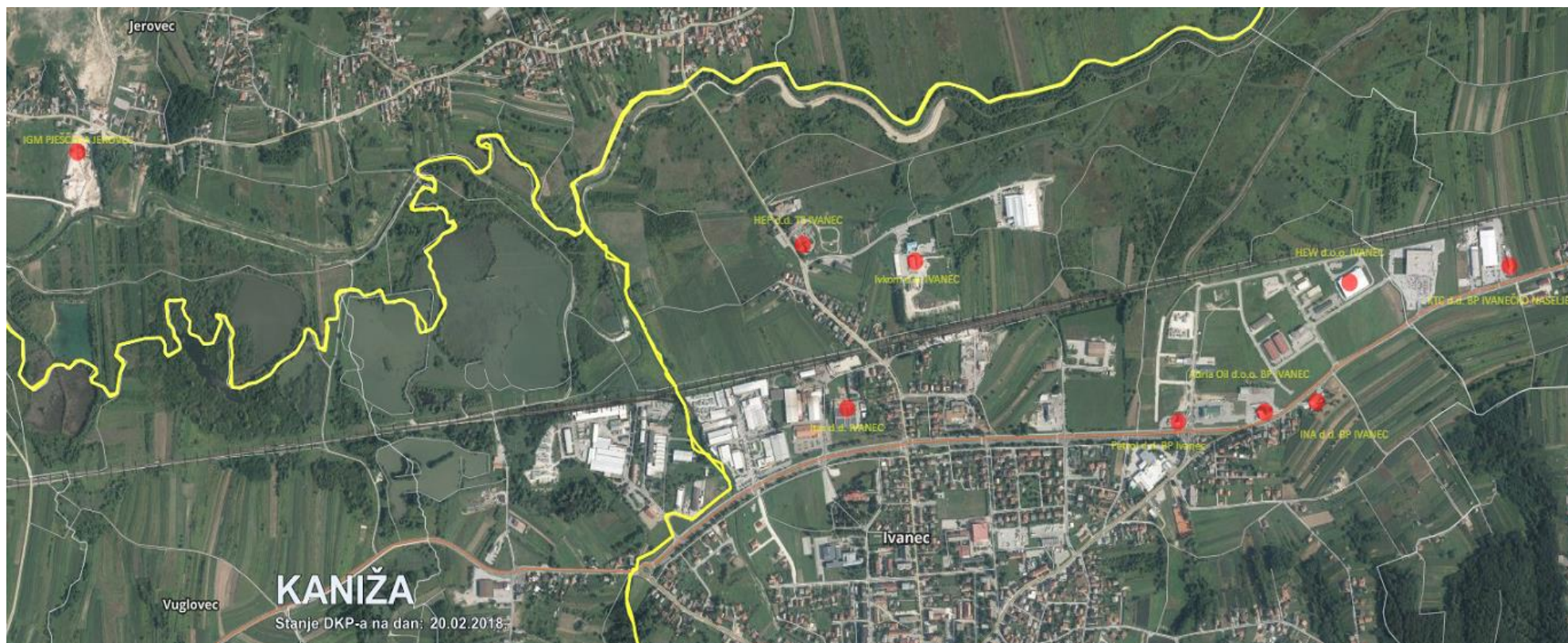
Uzrokom opasnosti smatra se događaj, smetnja u funkciji ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar iz izvora opasnosti, te može doći do povezivanja u uzročno – posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost.

### **3.3. Karte prijetnji**

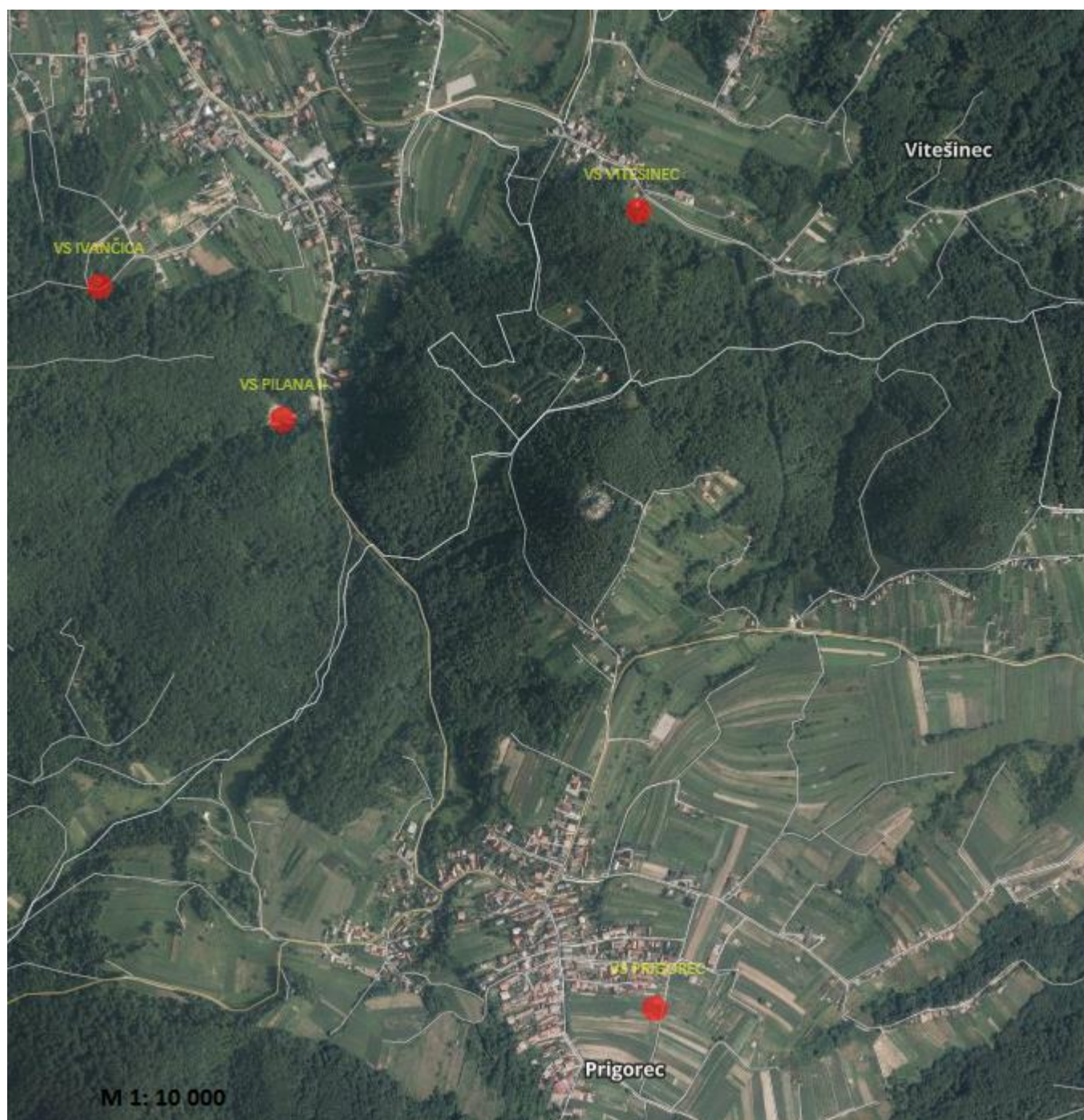
Na karti prijetnji Grada Ivanca prikazane su lokacije prijetnji te njihova rasprostranjenost na području Grada Ivanca. Sve prijetnje su prikazane na dolje navedenoj karti, koja je zbog boljeg pregleda, veličine teritorija i mjerila prikazana u dva dijela. Plinoopskrba Grada Ivanca sa MRS Ivkom-plin d.o.o je prikazana u Prilogu 1. Procjene. Pojediniosti o prikazanim pravnim osobama te prikaz zona ugroženosti nalazi se u poglavlju 6.6. Industrijske nesreće.



Karta 1. Identificirane prijetnje na području Grada Ivanca







Izvor: Geoportal, Državna geodetska uprava, veljača 2018.

## 4. Kriteriji za procjenu utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti

Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procjenjuju se prema određenim, definiranim kriterijima na način prikazan u Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije.

### 4.1. Život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazane su ukupnim brojem ljudi za koje se procijenilo kako mogu biti ugroženi od nekog procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem (poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni).

**Tablica 17. Društvena vrijednost – Život i zdravlje ljudi**

KATEGORIJA	%
1	*<0,001
2	0,001-0,0046
3	0,0047-0,011
4	0,012-0,035
5	0,036>

KRITERIJ: Ukupan broj ljudi zahvaćen nekim procesom

### 4.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Ivanca.

**Tablica 18. Društvena vrijednost – Gospodarstvo**

KATEGORIJA	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	>25

KRITERIJ: Ukupna materijalna šteta o odnosu na proračun Grada Ivanca

Tablica 19. Vrste šteta u gospodarstvu

VRSTA ŠTETE	POKAZATELJ
<b>1.DIREKTNE ŠTETE</b>	Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	Gubitak dobiti
	Gubitak repromaterijala
<b>2.INDIREKTNE ŠTETE</b>	Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	Pad prihoda
	Pad proračuna

Navedena materijalna i financijska šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji *Društvena stabilnost i politika*.

#### 4.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja. U kriteriju ukupne materijalne štete na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu proračun Grada Ivanca.

Tablica 20. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika – Kritična infrastruktura

KATEGORIJA	%
<b>1</b>	0,5-1
<b>2</b>	1-5
<b>3</b>	5-15
<b>4</b>	15-25
<b>5</b>	>25

KRITERIJ: *Ukupna materijalna šteta kritične infrastrukture*

**Tablica 21. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika –Ustanove/građevine javnog društvenog značaja**

KATEGORIJA	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	>25

KRITERIJ: Ukupna materijalna šteta na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja

KI + Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost = -----

2

Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, obrazovne ustanove i sl.

**Tablica 22. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina**

KLASA	OPIS	COST (€/m <sup>2</sup> )
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Ila	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Ilb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIla	Stambene zgrade do 4 kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
IIlb	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IVa	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IVb	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
Vb	Kongresni centri, zračne luke	451,6
Vc	Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Vd	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

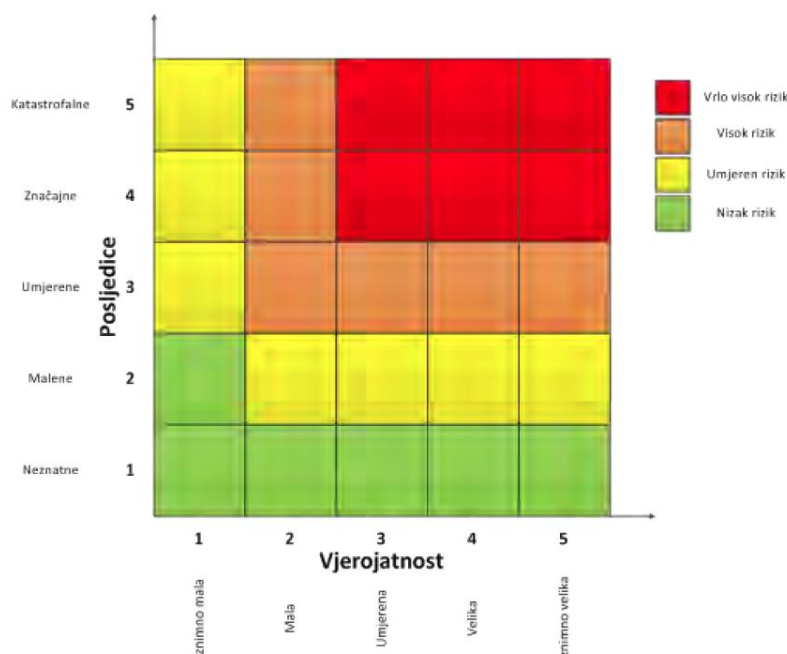
Izvor: Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, prosinac 2016. godine

*\*Napomena: Obzirom da ne postoji evidencija vrijednosti nekretnina i pokretnina na području Varaždinske županije, prilikom određivanja posljedica po scenarijima u poglavlju 6. Procjene, dobivene vrijednosti su procjenjivane.*

#### 4.4. Matrica rizika

U skladu sa Smjernicama Europske komisije (2010.), scenariji obrađeni u Procjeni predstavljani su u matrici kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i usporedili.

Slika 4. Matrica rizika



Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi Vjerojatnost i Posljedice, unose vrijednosti za kriterije iz Tablica 17., 18., 20. i 21. utjecaja na tri društvene vrijednosti. Izrađene/izračunate su matrice rizika za svaku društvenu vrijednost zasebno te potom kombinacijom izračunate tri vrijednosti izrađene/izračunate zasebne matrice za svaki rizik.

Procjena rizika izrađena je za rizike koji su već identificirani kao i za mogućnost novo nastalih rizika. Nakon utvrđivanja vjerojatnosti/frekvencija te moguće posljedice može se odrediti razina rizika. Razina rizika se pokazuje u matrici rizika za svaki identificirani rizik zasebno. Matrice rizika imaju svrhu jasnijeg i istaknutijeg prikazivanja povezanosti vjerojatnosti/frekvencije i posljedica odnosno razina rizika. Matrice rizika prikazuju se za sve tri društvene vrijednosti te za ukupni rizik. Ukupni rizik se dobiva zbrajanjem rizika društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvena stabilnost i politika).

Ukupni rizik =  $\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost politika}$

Rizik je određen kao rizik=vjerojatnost \* posljedica, svaka s pet vrijednosti, što u konačnici daje matricu od 25 polja (vertikalna-posljedica, horizontalna-vjerojatnost).

## 5. Vjerojatnost

U svim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave i za sve rizike koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije. Za svaki identificirani rizik posljedice i vjerojatnost/frekvencija podijeljeni su u 5 kategorija.

Vjerojatnost/frekvenciju potrebno je izračunati tijekom analize rizika kao i posljedice. U razmatranje (obradu) se uzima vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

**Tablica 23. Vjerojatnost/frekvencija**

KATEGORIJA	POSLEDICE	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA		
		KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće



## 6. Opis scenarija

U postupku identifikacije identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Grada Ivanca. Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem se opisuje svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću. Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko-tehnološke prijetnje na području Grada Ivanca.

### Scenarij je opis:

- neželjenih događaja, jednog ili više povezanih događaja/prijetnji, za svaki obrađivani rizik koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije velike nesreće i “ okidača” velike nesreće,
- okolnosti u kojima neželjeni događaji/prijetnje nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima bitnim za razmatranje implikacija događaja/prijetnji za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
- posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice pa svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje:

- događaj s najgorim mogućim posljedicama.



## 6.1. Potres

### 6.1.1. Potres, uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Podrhtavanje tla na području Grada Ivanca uzrokovano potresom od 8° MCS ljestvice
<b>Grupa rizika</b>
Potres
<b>Rizik</b>
Potres
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca
<b>Nositelji:</b>
Gradska vatrogasna zajednica IVKOM d.d. Ivanec
<b>Izvršitelji:</b>
DVD-a VZG Ivanec Gradsko društvo crvenog križa Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam , komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca

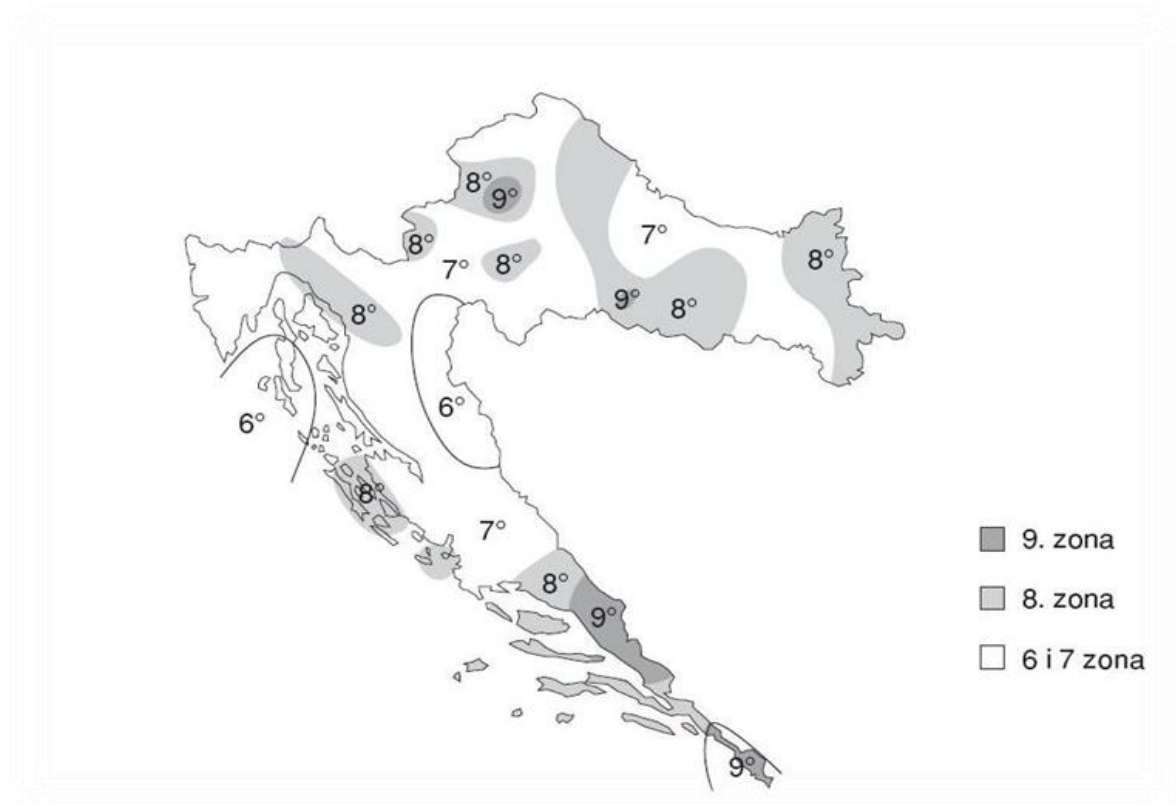
## Uvod

Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

Na seizmološkim kartama Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno – matematičkog fakulteta u Zagrebu prikazani su maksimalni intenziteti očekivanih potresa izraženi u stupnjevima MCS ljestvice sa vjerojatnošću pojave 63% i za povratna razdoblja 50, 100, 200 i 500 godina.

Seizmološka karta RH za povratni period od 500 godina uzima se kao relevantna za određivanje intenziteta potresa nekog područja. Detaljnija obrada MCS ljestvice je MSK (Medvedev - Sponheuera - Karnik) ljestvica koja je detaljnije obrađena za potrebe graditeljstva i opisuje potencijalne učinke potresa različitog stupnja na građevine. Pritom se rasponi stupnjeva MCS i MSK ljestvice u potpunosti podudaraju.

Slika 5. Seizmološka područja Republike Hrvatske



Izvor: Seizmološka služba Republike Hrvatske, Geofizički odjel PMF-a

Najčešće posljedice potresa su:

- ❖ *Materijalne štete* - oštećenje ili potpuno uništenje infrastrukture, požari, pucanje brana, odroni zemljišta i moguće poplave.
- ❖ *Ljudske žrtve* - često je velik broj žrtava, naročito u blizini epicentra, u gusto naseljenim područjima ili u područjima neadekvatne gradnje.
- ❖ *Javno zdravlje* - prijelomi su najveći javnozdravstveni problem.
- ❖ *Opskrba vodom* - ugrožena ili nemoguća zbog kolapsa sistema opskrbe, onečišćenja izvorišta i promjena u vodenim tokovima.
- ❖ *Sekundarne ugroze* - zbog poplava, onečišćene vode ili nepostojanja sanitarnih uvjeta.

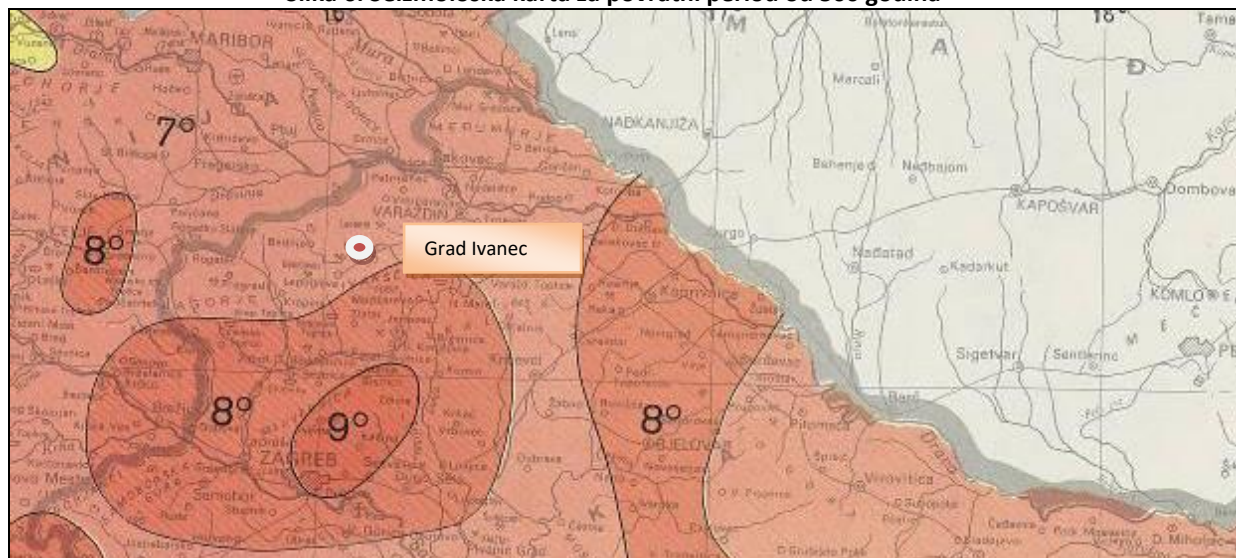
Detaljnija obrada MCS ljestvice je MSK (Medvedev - Sponheuera - Karnik) ljestvica koja je detaljnije obrađena za potrebe graditeljstva i opisuje potencijalne učinke potresa različitog stupnja na građevine.

Tablica 24. Učestalost potresa na području Grada Ivanca u MSK za razdoblje 1879. - 2008.

GRAD	°N (GEOGRAFSKA ŠIRINA)	°E (GEOGRAFSKA DUŽINA)	UČESTALOST INTENZITETA STUPNJA MSK			
			V.	VI.	VII.	VIII.
Ivanec	46,223	16,130	23	2	2	0

Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, Geofizički odsjek Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu

Slika 6. Seizmološka karta za povratni period od 500 godina



Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, Geofizički odsjek Prirodoslovno - matematičkog fakulteta u Zagrebu

## 6.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Posljedice potresa mogu obuhvatiti sva područja društvene i gospodarske djelatnosti stanovništva te značajno utjecati na lokalno upravljanje, stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš.

Zbog utjecaja na kritičnu infrastrukturu i strateške objekte treba istaknuti sljedeće posljedice:

- Izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost, zbog puknuća prometnica, mogu otežati prometnu povezanost Grada Ivanca sa susjednim jedinicama lokalne samouprave te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl.).
- Oštećenje industrijskih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad uključivati dodatne posljedice za zaposleno stanovništvo i gospodarstvo u cjelini, kao i dugoročne posljedice na okoliš.
- Prekidi u telekomunikacijskoj mreži mogu stanovništvu i hitnim službama otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.
- Opasnost od oštećenja doma zdravlja može otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijeđenih.
- Oštećenje objekata javne društvene namjene može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi.
- Posebnu pozornost treba obratiti na oštećenja vrtića i škola.

#### 6.1.3. Kontekst

Grad Ivanec nalazi se u sastavu Varaždinske županije, smješten je u njenom jugozapadnom dijelu. U svom sastavu obuhvaća ukupno 29 naselja i to: Bedenec, Cerje Tužno, Gačice, Gečkovec, Horvatsko, Ivanec, Ivanečka Željeznica, Ivanečki Vrhovec, Ivanečko Naselje, Jerovec, Kaniža, Knapić, Lančić, Lovrečan, Lukavec, Margečan, Osečka, Pece, Prigorec, Punikve, Radovan, Ribić Breg, Salinovec, Seljanec, Stažnjevec, Škriljevec, Vitešinec, Vuglovec i Željeznica. Površina Grada Ivanca je 96,10 km<sup>2</sup> (7,61 % površine Županije).

#### *Reljef*

Područje Grada Ivanca može se morfološki podijeliti na planinsko područje, prigorje i nizinu. Planinsko područje obuhvaća sjeverne padine Ivanšćice kao najznačajnije morfološko uzdignuće. Najviši vrh na nadmorskoj je visini od 1061 m, smješten u središnjem dijelu planine, odnosno na krajnjoj južnoj granici Grada. Orografska os planine pruža se u dužini od 26 km od Očure na zapadu do Presečnog na istoku. Sjeverne padine Ivanšćice su vrlo strme, što je posljedica naglog izdizanja uz rubne rasjede. Na neotektonsko izdizanje ukazuje i antecedentna strma dolina južnog kraka potoka Željeznice i dolina Belskog dola. Svi su vrhunci izgrađeni od trijaskih vapnenaca i dolomita, dok manje otporne stijene, tvore najčešće kredni klastiti koji izgrađuju prijevoje ili su u njih urezani duboki jarci. U geomorfološkom smislu interesantna je dolina potoka Bistrica koja u svom središnjem dijelu

ima "U" profil, te dopire pod sam vrh. Dio Ivanščice izgrađen od mezozojskih karbonata jako je pošumljen, a na rubovima se uzgaja vinova loza.

Ivanečko prigorje označava brežuljkasto područje koje se nalazi ispod Ivanščice. To su nizovi brežuljaka koji se podudaraju s građom Lepoglavske sinklinale (gornjobadenski vapnenci, sarmatski lapori i dr.). Sa zapadne strane zatvaraju dolinu Bednje, a s istočne se strane produžuju u Varaždinsko - topličko gorje.

Brežuljkasto područje izgrađeno je od nepravilno raspoređenih brežuljaka čija nadmorska visina varira od 250 do 400 m. Padine su blago nagnute, a vrhovi zaobljeni što je u skladu s litološkim sastavom stijena koje ih izgrađuju. To su slabo vezani pijesci, pješčenjaci, sitni šljunci, glinoviti lapori i tufovi.

Nizina se nalazi u dolini rijeke Bednje u sklopu tzv. Lepoglavsko-ivanečkog polja. Polje tvori niska i mjestimično močvarna dolina rijeke Bednje s njezinim pritocima. Najviše vode Bednji donose potoci koji dotiču sa sjevernih padina Ivanščice. Jezera na području između Ivanca i Jerovca posljedica su slijeganja tla iznad nekadašnjih rudarskih rovova. Ivanečko polje izduženo je u smjeru zapad-istok, dužine oko 13 km, najšire na području Druškovca - 3 km. Bednja kod Stažnjevca skreće prema jugu i zatim prema istoku, te ulazi u Margečansko-završko polje. Geomorfološki je najzanimljiviji kanjon rijeke Bednje kod Margečana, gdje je rijeka usjekla korito u srednjotrijaske tufove. Iznad nekadašnjeg kanjona, kao posljedica riječne erozije, vidljive su dvije erozijske terase.

#### 6.1.4. Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognožiranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

#### 6.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću.

Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvotnog.

#### 6.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije, koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. RH se nalazi na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verkojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjeatlantskog hrpta.

#### 6.1.5. Opis događaja

Zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posebna pozornost je posvećena donošenju usuglašenih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, zahtjevi su propisani temeljem suvremenih istraživanja. Zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti su znatno postroženi.

Obzirom na zahtjevnost propisa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja. Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN), koje je povezano s rušenjem ili nekom drugim oblicima konstrukcijskog sloma koja mogu ugroziti sigurnost ljudi, materijalna i kulturna dobra, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena na način da se odupre potresnom djelovanju bez djelomičnog ili cjelovitog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i nosivost nakon potresa. Konstrukcija može biti znatno oštećena, ali mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja. Prema zahtjevima graničnog stanja uporabljivosti (GSU), koje je



povezano s oštećenjem nakon kojeg specificirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja uporabe, troškova koji mogu biti nesrazmjerno veći od cijene same konstrukcije.

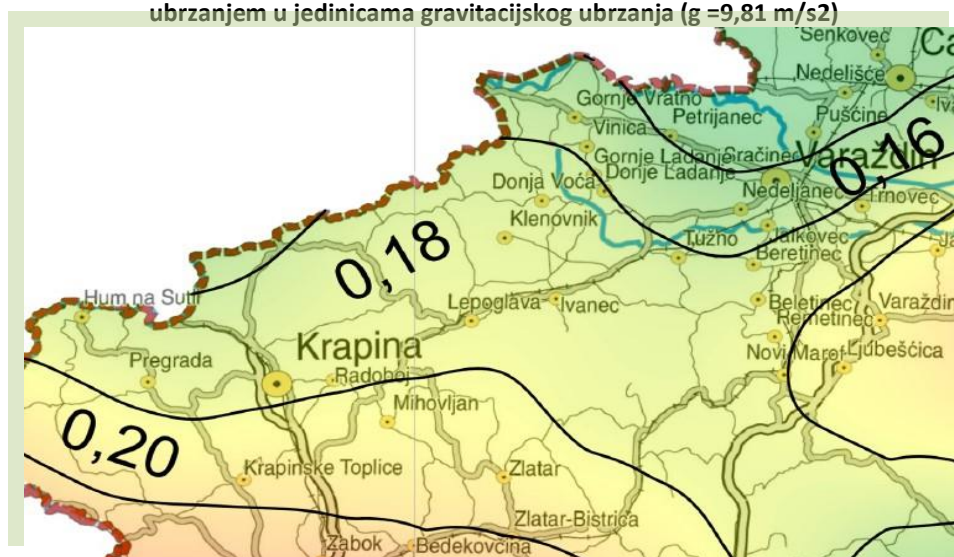
**Tablica 25. Veza između opisnog MCS stupnja potresa i pripadne numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja**

MCS STUPANJ POTRESA	VRŠNO UBRZANJE TLA		NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
	(m/s <sup>2</sup> )	(jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)		
<b>VI.</b>	0,59-0,69	(0,06-0,07)g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
<b>VII.</b>	0,98-1,47	(0,10-0,15)g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
<b>VIII.</b>	2,45-2,94	(0,25-0,30)g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
<b>IX.</b>	4,91-5,40	(0,50-0,55)g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.

Izvor: RGN fakultet

Seizmičnost šireg područja Grada Ivanca sa povratnim periodom od 475 godina prikazana je na slici 7.

**Slika 7. Seizmičnost šireg područja Grada Ivanca s povratnim periodom od 475 godina izražena vršnim ubrzanjem u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ )**



Izvor: Karte potresnih područja RH, PMF Zagreb

Pretpostavka je da u slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje Grada. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Grada i to naselje Ivanec u kojem živi 38,04% ukupnog broja stanovnika Grada Ivanca.

**Tablica 26. Posljedice potresa po građevinske objekte i cestovnu infrastrukturu**

STUPANJ POTRESA	OPIS POTRESA SA POSLJEDICAMA
<b>V. Jak</b>	Potres osjeti većina ljudi u zgradama, mnogi na otvorenom. Mnogi se bude. Pojedinci bježe na otvoren prostor. Životinje se uznemire. Tresu se čitave zgrade. Jako se njišu predmeti koji vise. Slike se pomiču s mjesta. U rijetkim slučajevima ure njihalice se zaustavljaju. Nestabilni predmeti mogu se prevrnuti ili pomaknuti. Pritvorena vrata i prozori se otvaraju i ponovo zalupe. Iz punih otvorenih posuda prelijeva se tekućina. Trešnja je jaka, ponekad podsjeća na pad teškog predmeta unutar zgrade. Moguća su oštećenja 1. stupnja na pojedinim zgradama A tipa. U nekim slučajevima mijenja se izdašnost izvora.
<b>VI. Lagane štete</b>	Potres osjeti većina ljudi i unutar zgrade i na otvorenom. Mnogi ljudi u zgradama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu. Domaće životinje bježe iz nastambi. U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti, knjige padaju. Moguće je pomicanje teškog namještaja. Oštećenje 1. stupnja na pojedinim zgradama B tipa i na mnogim zgradama A tipa. Na pojedinim zgradama tipa A oštećenje 2. stupnja. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine širine do 1 cm; u brdskim predjelima pojedini slučaj odrona. Primjećuju se promijene izdašnosti izvora.
<b>VII. Oštećenja zgrada</b>	Većina ljudi se prestraši i bježi na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu. U mnogim zgradama tipa C oštećenja 1. stupnja; u mnogim zgradama tipa B oštećenja 2. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 3. stupnja, u pojedinim četvrtog. U pojedinim slučajevima odroni cesta na strmim kosinama; mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima. Na površini vode stvaraju se valovi, voda se zamuti od izdizanja mulja. Promjena izdašnosti izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi odrona na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeka.
<b>VIII. Razorna oštećenja zgrada</b>	Opći strah i pojedinačno panika; uznemirenost osjećaja osobe u automobilima u pokretu. Ponegdje se lome grane i stabla. I teži namještaj se ponekad pomiče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. U mnogim zgradama tipa C oštećenja 2. stupnja, u pojedinim 3. stupnja. U mnogim zgradama tipa B oštećenja 3. stupnja, u pojedinim 4. stupnja. U mnogim zgradama tipa A oštećenja 4. stupnja, u pojedinim 5. stupnja. Spomenici i kipovi se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde. Mali odroni u udubljenjima i na nasipima cesta sa strmim nagibom; pukotine u tlu dosežu nekoliko centimetara. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora.

Izvor: Seizmološki zavod Republike Hrvatske



#### 6.1.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Iako se seizmološka karta RH za povratni period od 500 godina uzima se kao relevantna za određivanje intenziteta potresa nekog područja, što za područje Grada Ivanca iznosi 7° MCS ljestvice, manji južni dio Grada Ivanca pripada zoni intenziteta od VIII° MCS ljestvice. Obzirom da jedan dio Grada pripada zoni intenziteta od VIII° MCS ljestvice, primarni, sekundarni učinci potresa te posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, određivati će se prema vrijednostima dobivenim za izračun šteta po VIII° MCS ljestvice.

Na području Grada nalazi se 4 007 stambenih jedinica, odnosno 5 564 stanova s ukupnom površinom od 415.116 m<sup>2</sup>.

Izračun procjene štete na stambenom fondu Grada Ivanca izrađuje se uz sljedeće pretpostavke:

- Potres jačine VIII. stupnja MCS ljestvice je pogodio Grad Ivanec,
- Prema novoj Karti potresnih područja RH za PP 475 godina, cjelokupno područje Grada Ivanca nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,18 g, odnosno 1,77 m/s<sup>2</sup>, vršna akceleracija koja se koristila za ovaj proračun iznosi 0,25 – 0,30 g, odnosno 2,45 – 2,94 m/s<sup>2</sup>, razoran potres,
- Trajanje potresa je 15 sekundi,
- Ukupan broj stanovnika je 13 758,
- Ukupan broj stanova je 5 564,
- U cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VIII. stupnjeva MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada,
- U trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u stambenim zgradama.

#### Podjela objekata prema kategoriji gradnje:

- ❖ I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,
- ❖ II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),
- ❖ III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),
- ❖ IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),
- ❖ V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas).

Podaci za područje Grada Ivanca koji bi klasificirali sve izgrađene stambene objekte prema navedenoj podjeli još ne postoje. Kako bi se dobio približan postotni udio stambenih objekata po pojedinim tipovima, korišteni su podaci o vremenu gradnje građevina na području Republike Hrvatske, prema Popisu stanovništva iz 2011.

Dakle, koriste se sljedeće aproksimacije za raspodjelu objekata po kategorijama gradnje:

- 5 % zidane zgrade Tip I,
- 45% zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),
- 38% armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas),
- 7% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas),
- 5% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas).

**U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 5% objekata što predstavlja oko 278 zidanih objekata - stare jezgre.**

Od tih 278 objekata:

- 8% ili 22 objekta neće imati nikakvih oštećenja,
- 10% ili 28 objekata imati će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete,
- 30% ili 83 objekta imati će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete,
- 45% ili 125 objekata imati će jaka oštećenja i 40% građevinske štete,
- 4% ili 11 objekata imati će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete,
- 3% ili 8 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu.

**U kategoriju II (zidane zgrade s armirano betonskim serklažima) svrstano je 45% ili oko 2 504 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.**

Od tih 2 504 objekata:

- 50% ili 1 252 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 626 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 15% ili 376 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 10% ili 250 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete.

**U kategoriju III (armirano betonske skeletne zgrade) svrstano je 38% ili 2 114 objekata.**

Od tih 2 114 objekata:

- 15% ili 317 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 529 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 35% ili 740 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 17% ili 359 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete,

- 6% ili 127 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete,
- 2% ili 42 objekta biti će srušeno uz 100% građevinske štete.

**U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 7% ili 389 objekata.**

Od tih 389 objekata:

- 5% ili 19 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
- 70% ili 273 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
- 25% ili 97 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete.

**U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 5% ili 278 objekata.**

Od tih 278 objekata:

- 15% ili 42 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 20% ili 56 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 50% ili 139 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 15% ili 42 objekta će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete.

U tablici 27. naveden je postotak oštećenja građevina u slučaju potresa od 8° MCS ljestvice, po kategorijama gradnje:

**Tablica 27. Postotak oštećenja građevina u slučaju potresa od 8° MCS ljestvice ovisno o kategoriji gradnje**

R. B.	STUPANJ OŠTEĆENJA	I	II	III	IV	V	GRAĐEVINSKA ŠTETA %
1.	nikakvo-nema	8,00%	50,00%	15,00%	5,00%	15,00%	0,00%
2.	neznatno	10,00%	25,00%	25,00%	70,00%	20,00%	6,00%
3.	umjereno	30,00%	15,00%	35,00%	25,00%	50,00%	20,00%
4.	jako	45,00%	10,00%	17,00%		15,00%	40,00%
5.	totalno	4,00%		6,00%			62,00%
6.	rušenje	3,00%		2,00%			100,00%

Izvor: Aničić, Civilna zaštita I i II(1992)2,

- **Prognoza broja žrtava**

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpene osobe:

a) *Plitko i srednje zatrpene osobe* – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva.

b) *Duboko zatrpene osobe* – osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Broj plitko i srednje zatrpanih osoba izračunava se prema formuli (1), a broj duboko zatrpanih osoba prema formuli (2):

$$(1) (BPSZ) = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CD$$

$$(2) (BDZ) = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CE$$

gdje je:

BPSZ - broj plitko i srednje zatrpanih osoba,

BDZ - broj duboko zatrpanih osoba,

A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području,

B - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada određene gradske zone,

C - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sistema prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet procesa u donosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava,

D - postotak plitko i srednje zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu,

E - postotak duboko zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu.

**Tablica 28. Prikaz stupnjeva oštećenja sa pripadajućim postotnim udjelima ranjenih i poginulih**

R.B.	STUPANJ OŠTEĆENJA	POSTOTAK RANJENIH	POSTOTAK POGINULIH
		D (%)	E (%)
1.	nikakvo - nema	0	0
2.	neznatno	0	0
3.	umjereno	1	0
4.	jako	2	0,25
5.	totalno	10	1
6.	rušenje	100	20

Izvor: Aničić, Civilna zaštita I i II(1992)2

Tablica 29. Prikaz stupnjeva oštećenja sa pripadajućim brojem zgrada, brojem ranjenih i poginulih

Stupanj oštećenja	KATEGORIJA GRAĐEVINE														
	I			II			III			IV			V		
	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ	BZ	BPSZ	BDZ
nikakvo nema	22	0	0	1252	0	0	317	0	0	19	0	0	42	0	0
neznatno	28	0	0	626	0	0	529	0	0	273	0	0	56	0	0
umjereno	83	2	0	376	9	0	740	18	0	97	2	0	139	3	0
jako	125	6	1	250	12	2	359	18	0	-	-	-	42	2	0
totalno	11	3	0	-	-	-	127	31	3	-	-	-	-	-	-
rušenje	8	21	4	-	-	-	42	105	21	-	-	-	-	-	-
<b>UKUPNO</b>	<b>278</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>2504</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>2114</b>	<b>172</b>	<b>24</b>	<b>389</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>278</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

Izvor: Aničić, Civilna zaštita I i II(1992)2

Pritom je:

**BZ** – broj zgrada po kategoriji**BPSZ** – broj plitko i srednje zatrpanih osoba (odgovara broju ranjenih)**BDZ** – broj duboko zakopanih osoba (odgovara broju poginulih)Izračunom dobiven ukupan broj plitko i srednje zatrpanih te duboko zatrpanih osoba:

- 232 plitko i srednje zatrpane osobe,
- 31 duboko zatrpane osobe.

U daljnjem postupku plitko i srednje zatrpane osobe nakon intervencija snaga sustava civilne zaštite možemo smatrati preživjelim (srednje i teško ranjene osobe), dok duboko zatrpane osobe u velikom postotku smatramo poginulim osobama.

- **Posljedice velike nesreće po stanovništvo**

Na području Grada Ivanca se, sukladno statističkom praćenju te seizmološkim procjenama i proračunima, razmatra mogućim potres do VIII° MCS.

Očekivani, mogući potresi intenziteta od VIII° MCS izazvali bi sljedeće učinke:

- neznatno i umjereno oštećenje na 2 947 objekata,
- jako oštećenje na 777 objekata,
- totalno oštećenje i rušenje na 188 objekata.

Ovi primarni kao i sekundarni učinci potresa imali bi sljedeće posljedice:

- broj plitko i srednje zatrpanih osoba 232,
- broj duboko zatrpanih osoba 31,
- prekid opskrbom struje, vode, plina, problemi u opskrbi i nedostatak hrane,
- pojava eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama,
- psihoze, depresije i panike ljudi, gubitak sigurnog stambenog prostora i drugo.

- **Specifična ugroženost pojedinih dijelova područja**

Cjelokupno područje Grada Ivanca pripada području ugroze potresom od VI.-VII.° MCS ljestvice. U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cjelokupno stanovništvo Grada, a posebice stanovništvo naselja Ivanec koji ima najviše stanovnika. U samom naselju bi bilo izloženo 5 234 stanovnika. Osim Ivanca, bila bi ugrožena naselja Lančić, Jerovec, Radovan i Punikve. Općenito vrijedi da što je područje gušće naseljeno, to je i opasnost od posljedica potresa veća.

Prometna povezanost je relativno dobra te je pomoć moguće dostaviti željeznicom i šleperima, a distribuirati manjim cestovnim vozilima.

Ugroženost od potresa po stanovništvo na predmetnom području potrebno je sagledati kroz prizmu vremena događanja, odnosno dobu izbijanja potresa. Svakako najveća ugroza prijeti u periodu od 22 sata navečer do 6 sati ujutro kada su gotovo svi stanovnici u svojim stambenim objektima na poćinku. U vremenskom periodu od 7 sati do 15 sati najveća prijetnja za stanovništvo prijeti najmlađoj populaciji smještenoj u školskim ustanovama. Iznimka ovoj činjenici je zimski period godine kada je značajan broj stanovnika u stambenim objektima poradi nemogućnosti obavljanja poljodjelskih radova zbog klimatskih uvjeta. Nedjeljom i blagdanima u sakralnim objektima u vremenu od 10 sati do 12 sati prijeti ugroza za cca 50 do 200 stanovnika prisutnih na bogoslužju.

**Tablica 30. Objekti na području Grada Ivanca u kojima se povremeno ili svakodnevno očekuje veći broj ljudi**

R.B.	OBJEKAT	NASELJE	BR.LJUDI
1.	OŠ Metel Ožegović	Radovan	270
2.	Područno odjeljenje Gačice	Gačice	30
3.	Područno odjeljenje Margečan	Margečan	40
4.	OŠ I.K.Sakcinskog	Ivanec	700
5.	PŠ Tina Ujevića	Salinovec	130
6.	PŠ Kuljevčica	Jerovec	50
7.	PŠ Prigorec	Prigorec	30

8.	Dječji vrtić Ivančice	Ivanec	250
9.	Srednja škola Ivanec	Ivanec	700
10.	Hotel Orion	Horvatsko	40
11.	Sportska dvorana	Ivanec	3000
12.	Župna crkva Sv. Marije Magdalene	Ivanec	50-200
13.	Ivančica d.d. Ivanec	Ivanec	400
14.	Drvodjelac d.o.o.	Ivanec	80
15.	HEW d.o.o	Ivanec	40
16.	Smiv d.o.o.	Ivanec	70
17.	Jedinstvo kartonaža d.o.o.	Ivanec	50
18.	Dječji vrtić Bambi	Ivanec	200
19.	Crkva Sv. Margarete u Margečanu	Margečan	50-100
20.	Caritasov dom Sv. Ivan Krstitelj	Ivanec	100
21.	Odgojni dom Pahinsko	Ivanec	70
22.	Samostan sestara Klanjateljica Krvi Kristove	Ivanečki Vrhovec	30

#### • Procjena količine građevinskog otpada

Prethodno navedenim proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati kod totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE).

Prethodno navedenim proračunom utvrđeno je da će u Gradu Ivancu doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 188 objekata.

Kako su to uglavnom dvokatni (trokatni) objekti u starom dijelu Grada, količina otpada se proračunava:

Jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita 9 m L \* 9 m W \* 15 m H ima:

$(L*W*H)/0,02831685/27 = \text{-----} 0,7645549 \text{ m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{ m}^3$  građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(9*9*15)/0,02831685 /27 = 1589,2 * 0,7645549* 0,33 = 400,95 \text{ m}^3$  otpada.

Za 188 objekata, ukupna količina građevinskog otpada iznosi 75.627,02 m<sup>3</sup>.

Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati, a ostalih 70% predviđa se da je:

- 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje
- 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka)

- 15% metal.

Dakle od ukupno 75.627,02 m<sup>3</sup> građevinskog otpada:

- 22.688,11 m<sup>3</sup> će biti drvene građe,
- 22.234,34 m<sup>3</sup> će biti gorivog raznog materijala,
- 22.763,73 m<sup>3</sup> građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), a
- 7.940,84 m<sup>3</sup> će biti metala.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 30.605,12 m<sup>2</sup>. Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi, iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa.

U prvih 24 sata ukloni se približno 20 % građevinskog otpada (4.537,62 m<sup>3</sup>) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem, tih 20 % otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Broj sati za spašavanje plitko i srednje zatrpanih osoba iznosi 464 sati, a za spašavanje duboko zatrpanih osoba potrebno je 620 sati. Broj spasitelja za 48 sati spašavanja iznosi 68, a za 24 sata 136 spasitelja.

#### 6.1.5.2. Posljedice

Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi je najviše vezana za stupanj oštećenja građevina jer bez detaljnih istraživanja nije moguće precizno procijeniti broj poginulih te duboko, srednje i plitko zatrpanih.

Procjena posljedica na gospodarstvo se vezala na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktne posljedice su također vezane na oštećenja građevina odnosno nesigurnosti u procjeni su vezane za nesigurnosti u procjeni oštećenih zgrada. Vrijednosti su orijentacijske odnosno ne mogu predstavljati realne troškove potrebne za popravak zgrada jer isti odstupaju i ovise o mnoštvu parametara (starost građevine, vrsta materijala itd.). Indirektne posljedice odnosno štete vrlo je teško procijeniti, ali procjenjuje se da bi iste bile katastrofalne za proračun Grada Ivanca.

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku se vezala na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Procjena posljedica za događaj s najgorim mogućim posljedicama prvenstveno se temelji na procjeni stupnja oštećenja zgrada.



**Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Posljedice po život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje da bi mogli biti na području ugroze, odnosno u sastavu nekog od procesa nastalih kao rezultat/posljedica događaja opisanih scenarijem (poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni).

Prognozom broja žrtava dobiveni su sljedeći podaci: **232** plitko i srednje zatrpanih osoba (ozlijeđeni), **31** duboko zatrpanih osoba (poginuli) pri čemu bi posljedice za život i zdravlje ljudi bile katastrofalne (1,91 % ukupnog broja stanovnika Grada Ivanca). Za izračun posljedica na život i zdravlje ljudi uzete su vrijednosti koje su dobivene proračunom, radi se o ranjenim i poginulim osobama. Broj evakuiranih, oboljelih od psihoza te nestalih nije uzet u proračun, obzirom da o istima ne postoji mogućnost izračuna.

**Tablica 31. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (br.stan)	Odabrano
1	Neznatne	*<0	
2	Malene	0-1	
3	Umjerene	1-2	
4	Značajne	2-5	
5	Katastrofalne	5>	x

**Posljedice na gospodarstvo**

Odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Ivanca. Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktni gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, uključujući i troškove liječenja i slične troškove, gubitak repromaterijala, gubitak dobiti i sl.).

Indirektne štete su vezane na izostanak radnika s posla, nedostatak radne snage te na pad prihoda i sl. Obzirom da se indirektne posljedice ne mogu egzaktno procijeniti, pretpostavlja se da bi u slučaju epicentra potresa u naselju Ivancu, izostanak radnika i nedostatak radne snage bio jako velik (ozlijeđenost, blokirane prometnice i sl.)

Potres intenziteta od VIII° MCS izazvao bi sljedeće učinke.

- neznatno i umjereno oštećenje na 1 481 objekata,
- jako oštećenje na 783 objekta,
- totalno oštećenje i rušenje na 188 objekata.

Tablica 32. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	x

**Posljedice na društvenu stabilnost i politiku**

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na ustanovama/građevinama od društvenog značaja. Obzirom na koncentraciju građevina od javnog i društvenog značaja posljedice mogu biti katastrofalne, te je veoma bitno nakon potresa uspostaviti neometano funkcioniranje administracije te spremnost odgovornih institucija.

Analize pojedinačnih elemenata kritične infrastrukture nisu uzete u obzir, sva kritična infrastruktura je izravno ugrožena od potresa.

Tablica 33. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	x

U kriteriju ukupne materijalne štete na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Ivanca.

Tablica 34. Posljedice na društvenu stabilnost – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	>7.753.789,33	x

**Napomena:** Budući da ne postoje baze podataka koje povezuju cijene i vrijednosti kritičnih infrastruktura te ustanova/građevina javnog društvenog značaja podatak je nepouzdan

**Tablica 35. Vrijednosti kriterija za posljedice po društvenu stabilnost i politiku – potres – događaj s najgorim mogućim posljedicama - ZBIRNO**

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3			
4			
5	x	x	x

#### 6.1.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – potres

**Tablica 36. Vjerojatnosti/frekvencija-događaj s najgorim mogućim posljedicama-potres**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

#### 6.1.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisa scenarija korišteni su podaci:

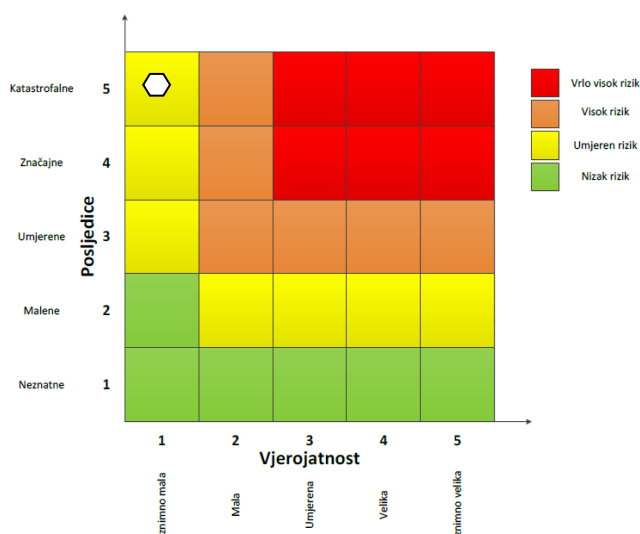
- ❖ Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa Grada Ivanca, siječanj 2009. godine,
- ❖ Karte potresnih područja RH za povratno razdoblje 475 godina sa prikazom poredbenog vršnog ubrzanja tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina,
- ❖ Aničić : Civilna zaštita I i II(1992)2,
- ❖ US Army Corps of Engineers (USACE),
- ❖ Potresnog inženjerstva, Darko Meštrović, Zagreb 2016.,
- ❖ Procjene rizika od katastrofa za RH.

### 6.1.7. Matrice rizika

**Rizik:** Potres

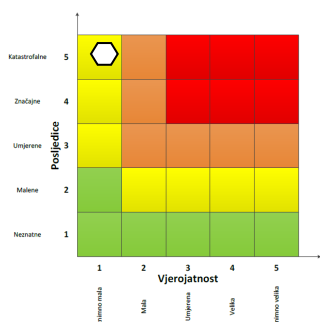
**Naziv scenarija:** Podrhtavanje tla u Gradu Ivanju uzrokovano potresom od 8° MCS

#### Ukupni rizik za potres - umjeren rizik

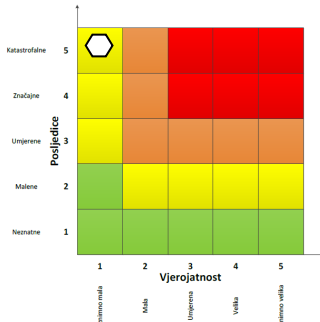


#### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

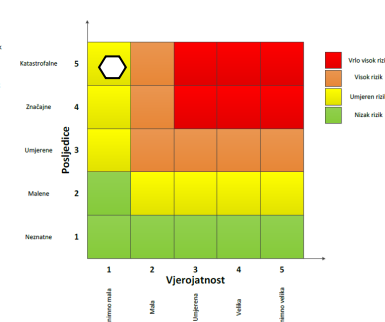
##### Život i zdravlje ljudi



##### Gospodarstvo



##### Društvena stabilnost i politika



## 6.2. Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

6.2.1. Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Poplava izazvana utjecajem rijeke Bednje
<b>Grupa rizika</b>
Poplava
<b>Rizik</b>
<i>Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela</i>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca
<b>Nositelji:</b>
Gradska vatrogasna zajednica IVKOM d.d. Ivanec
<b>Izvršitelji:</b>
DVD-a VZG Ivanec Gradsko društvo crvenog križa Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam , komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca

### Uvod

Ekstremni prirodni fenomeni uvjetovani hidrološkim, meteorološkim, geološkim, biološkim ili drugim ekstremnim prirodnim pojavama, kao i iznenadni događaji u području ljudskog djelovanja, kao što su havarije u tehničko-tehnološkim procesima i na građevinama mogu prouzročiti neugodne situacije većeg obuhvata, ali i velike nesreće koje mogu poprimiti i razmjere katastrofa.

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti, pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost pri čemu, također predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju. Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu, poduzimanjem različitih preventivnih mjera. Rješavanju takvih problema uglavnom se pristupilo uređivanjem vodenih tokova i gradnjom nasipa kao preventivnih mjera, te poduzimanjem različitih operativnih mjera kao što su postavljanje vodenih pregrada u hitnim slučajevima. Jedna od najčešće korištenih sredstava za obranu od poplava jesu vreće s pijeskom. Vreće se mogu puniti bilo kojim materijalom (primjerice glina), ali pijesak je najlakši materijal koji se koristi za punjenje vreća. Korištenje takvih vreća s pijeskom je jednostavan i učinkovit način da se spriječi ili čak smanji šteta od poplavnih voda. Gradnja prepreka od vreća s pijeskom ne garantira u potpunosti zaustavljanje vode, ali je zadovoljavajuća za korištenje u većini situacija.

Prirodne poplave koje se pojavljuju u Hrvatskoj mogu se svrstati u nekoliko osnovnih skupina:

- Riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega,
- Bujične poplave manjih vodotoka zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta,
- Poplave na krškim poljima zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega i nedovoljnih propusnih kapaciteta prirodnih ponora,
- Poplave unutarnjih voda na ravničarskim površinama,
- Ledene poplave, te
- Poplave mora,
- Umjetne (akcidentne) poplave zbog eventualnih proboja brana nasipa, aktiviranja klizišta, neprimjerenih gradnji i slično.

Na prostoru Grada Ivanca mogu se javiti poplave uzrokovane oborinama obilnijeg intenziteta.

#### 6.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

#### 6.2.3. Kontekst

Područjem Grada Ivanca kao glavni recipijent protječe rijeka Bednja koja pripada slivnom području rijeke Drave. U srednjem i donjem dijelu rijeka Bednja ima izduženo slivno područje. U gornjem dijelu slivno područje je vrlo nepovoljnog lepezastog proširenja, što uzrokuje naglo formiranje velikih vodnih valova, odnosno učestale poplave, veliko razaranje korita, a s time i pronos i taloženje krupnog sedimenta. Rijeka Bednja uzrokuje poplave na sjevernom dijelu naselja Ivanec, Ivanečkom polju, Stažnjevačkom polju i Salinovečkom polju. Uglavnom budu poplavljene livade i sjenokoše, u manjem dijelu su ugrožene pojedine stambene građevine i prometnice. Povremeno dolazi do plavljenja dijela prometnice Ivanec-

zaselak Šambari, a poplavna voda dolazi do poslovnih subjekata HEP-a, PZC-a i WE-KR-a u ulici Vladimira Nazora. Povremeno plavi županijska cesta 2084 od naselja Gečkovec prema naselju Jerovec (Kuljevčica, sa 3 stambena objekta) te nekoliko lokalnih cesta. Kod poplavlivanja Stažnjevačkog polja ugroženo je područje oko cestovnih mostova ceste Varaždin-Ivanec (DC-35) i željezničkog mosta pruge Varaždin-Golubovec. Visoki vodostaji rijeke Bednje direktno ugrožavaju objekte u Kuljevčici kod Belača, Elektre u Ivancu, tvrtke WE-KR u Ivancu, Stažnjecvu kod kbr. i Margečanu kod mosta kbr. 5 i 6.

- **Bujični vodotoci**

Od većih vodotoka bujičnog karaktera na području Grada Ivanca su: Bistrica, Ivanuševac, Voča, Žarovnica, Železnica, Kaniža i Kamenica. Samo Bistrica i Ivanuševac su u cijelosti na teritoriju Grada Ivanca, dok ostale bujice s teritorija drugih Općina neposredno ulaze u taj prostor. Bujice se uvijek mogu razliti i svojom poplavom nanijeti štete. Potok Bistrica protječe kroz sam centar naselja Ivanec. Izgradnjom stepenica i pregrada uređena su bujična korita i ublaženo je negativno djelovanje toka Bistrice na okolna područja. Opsežniji radovi uređenja obavljeni su na bujici Bistrica, korito je regulirano sa 15 bujičnih pregrada. Reguliran je i potok Ivanuševac na kojem je izgrađeno 8 bujičnih pregrada. Ostali potoci također su regulirali, ali zbog slabog održavanja obrasli su vegetacijom, zapunjeni nanosom te zbog toga ne mogu primiti dovoljne količine vode.

Operativna obrana od poplava provodi se sukladno Državnom planu obrane od poplava kojim su obuhvaćene i aktivnosti i mjere za obranu od leda na vodotocima. Obrana od poplava ustrojena je po sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka.

- **Opasnost od poplava rijeke Bednje**

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava, Grad Ivanec spada u Sektor A – Mura i gornja Drava: Branjeno područje 20, mali sliv Plitvica – Bednja (osim rijeke Drave):

#### **Dionica A.20.2 – rijeka Bednja, lijeva i desna obala**

**Tablica 37. Dionica A.20.2. – rijeka Bednja, lijeva i desna obala**

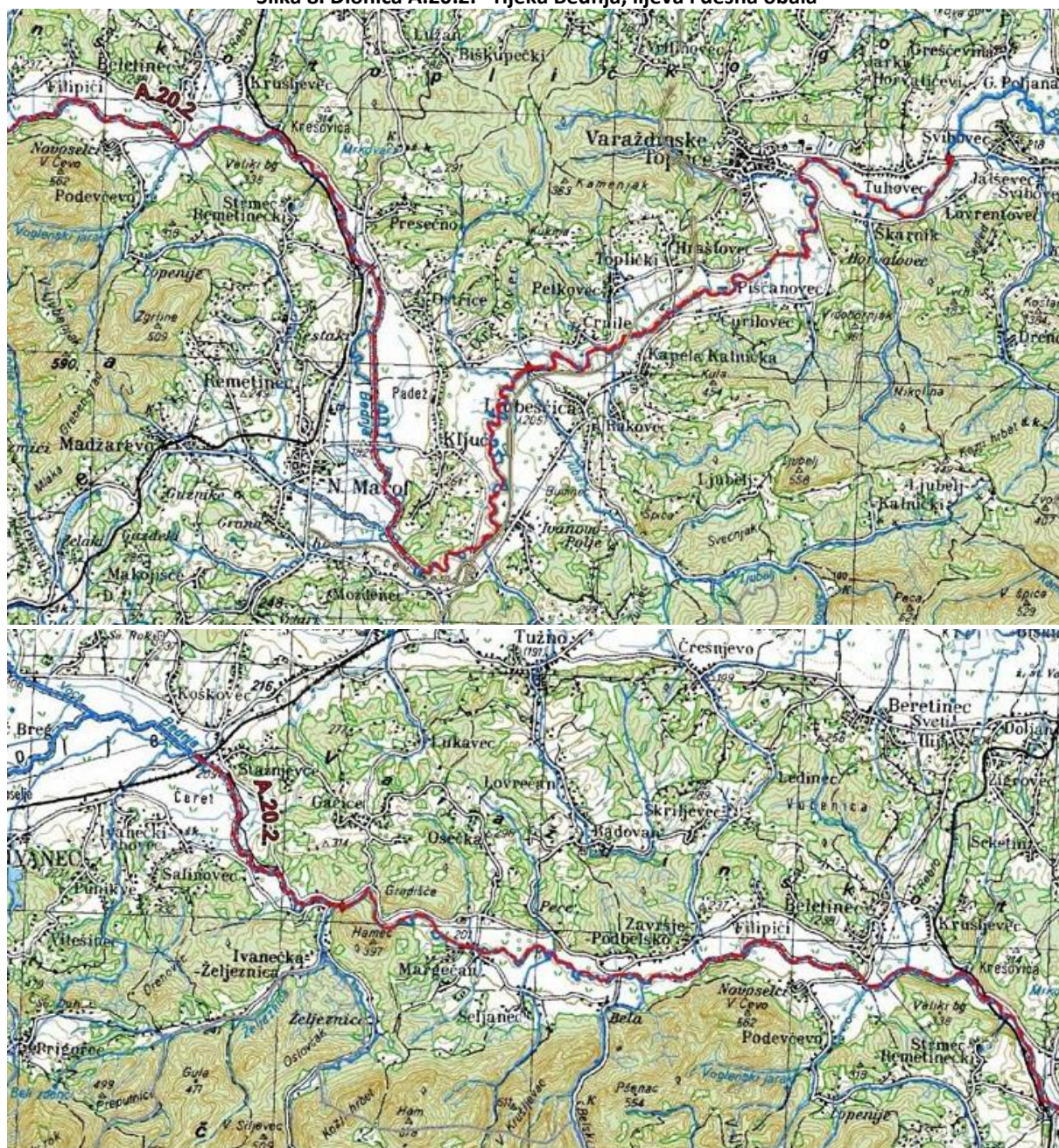
VODOTOK:	NASIP:	OBJEKTI:	UGROŽENO PODRUČJE:	MJERODAVNI VODOMJER:
<b>r. Bednja</b> - od Tuhovca do cest.mosta u Stožnjecvu 31+350 – 74+400 dužine 43,05 km		-rkm 32+510 drveni most Tuhovec - rkm 34+835 cest.most Var.Toplice - rkm 39+410 cest.most Hrastovec - rkm 40+250 most AC ZG- Goričan	VARAŽDINSKA ŽUPANIJA Varaždinske Toplice: Varaždinske Toplice, Škarnik Ćurilovec Ljubeščica: Kapela Kalnička,	<b>V – Železnica</b> , rkm 70+370 (196,828) <b>P:</b> + 250 <b>R:</b> +300 <b>I:</b> +350 <b>IS:</b> +400 <b>M:</b> +386 (14.07.1972.)

		<p>- rkm 42+680 limnigraf Ključ (Ljubeščica)</p> <p>- rkm 42+807 cest.most Ljubeščica- Orehovec</p> <p>- rkm 48+107 cest.most Ivci</p> <p>- rkm 52+265 cest.most Ključ</p> <p>- rkm 53+300 cest.most Novi Marof – Oštrice</p> <p>- rkm 55+075 cest.most Presečno</p> <p>-rkm 57+365 želj.most pruge Varaždin-Zagreb</p> <p>- rkm 59+775 cest.most Beletinec</p> <p>-rkm 62+150, most Završje Podbelsko (brv)</p> <p>- rkm 64+313 cest.most Završje</p> <p>- rkm 67+020- hidrotehnička stepenica Margečan</p> <p>- rkm 67+114 cest.most Margečan</p> <p>- rkm 68+550 – hidrotehnička stepenica Margečan</p> <p>- rkm 70+370 limnigraf Železnica</p> <p>- rkm 73+970 cest. most Železnica</p> <p>- rkm 74+222 želj.most Stažnjevec</p> <p>- rkm 74+400 cest.most Stožnjevec</p>	<p>Ljubeščica Novi Marof: Novi Marof, Moždenec, Ključ. Presečno, Završje Podbelsko, Bela Sveti Ilija Beletinec <b>Ivanec</b> Pece Podbelsko, <b>Margečan,</b> <b>Željeznica</b> <b>Salinovec,</b> <b>Ivanečki Vrhovec</b> <b>Stožnjevec</b></p>	
--	--	---	---	--

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 20



Slika 8. Dionica A.20.2. - rijeka Bednja, lijeva i desna obala



Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 20

Dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu rijeke Bednje i to od cestovnog mosta u Tuhovcu (stac. 31+350) do cestovnog mosta u Stažnjevcu (stac. 74+400) u ukupnoj dužini od 43,050 km.

**Na ovoj dionici nema nasipa.**

Prometni pristupni objekti s kojih se može pristupiti vodotoku na ovoj dionici obrane od poplave, koji obuhvaća naselja ivanečkog područja su:

- cestovni most Margečan, rkm 67+114,
- cestovni most Željeznica, rkm 73+970,

- željeznički most pruge Varaždin – Golubovec u Stažnjevcu, rkm 74+222,
- cestovni most Stažnjevec, rkm 74+400.

Vodne građevine na ovoj dionici su brzotoci u Margečanu u rkm 67+020 i 68+550.

**Područja ugrožena od poplave su:**

-Margečan, Željeznica, Salinovec, Ivanečki Vrhovec i Stažnjevec.

**Evakuacija stanovništva:** Povišeni dijelovi naselja.

**Dionica obrane A.20.3. – rijeka Bednja, lijeva i desna obala, rijeka Bednja od Stažnjevcu do izvora dužine 31,75 km,**

Detaljni podaci za provedbu mjera obrane od poplava za navedene dionice dani su u tablici 38.

**Tablica 38. Pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjenih područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina i vodostaji pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje na vodama I. reda**

SEKTOR A MURA I GORNJA DRAVA					
DIONICA OBRANE	Vodotok	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava
Broj	Obala  Naziv dionice Stacionaža Dužina	Nasipi	OBJEKTI NA DIONICI	<u>Županija</u> , općine, naselja i objekti	<b>V</b> - vodomjer, rkn  <b>P</b> - Pripremno stanje  <b>R</b> - redovna obrana  <b>I</b> - izvanredna obrana  <b>IS</b> - izvanredno stanje  <b>M</b> - najviši zabilježeni vodostaj

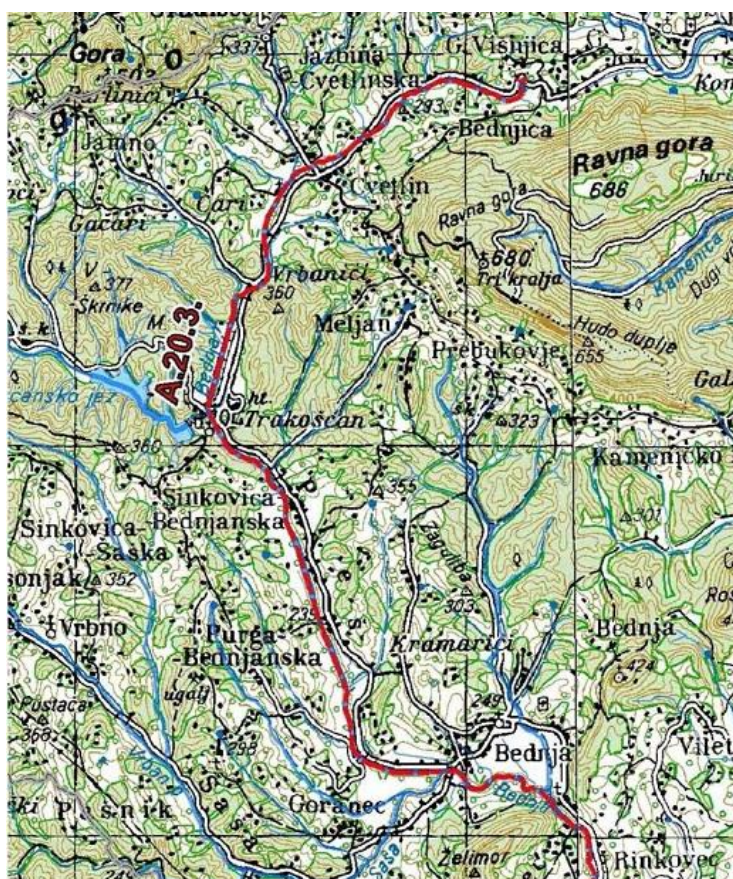
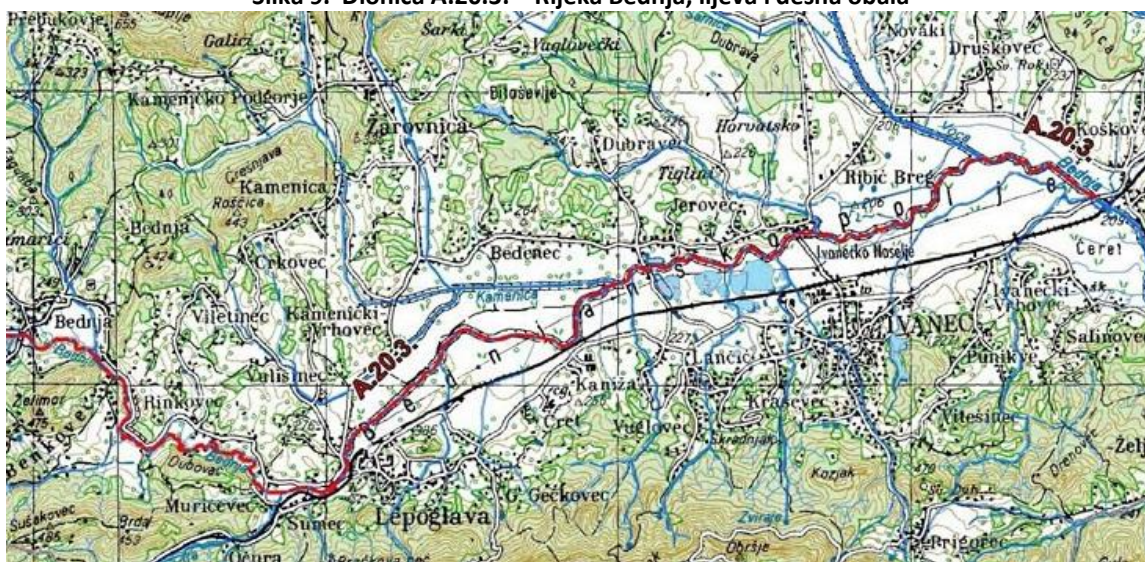


A.20.3.	<b>R. Bednja</b> - od cestovnog mosta Stažnjevec do izvora, stacionaže od 74+400 do 106+150; dužine 31,75 km		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rkm 76+280 ušće vodotoka Voće</li> <li>- rkm 79+680 cest. most Jerovec-Ivanec</li> <li>- rkm 82+180 cest. most Kuljevčica</li> <li>- rkm 82+720 ušće vodotoka Kamenica</li> <li>- rkm 88+220 cest. most Lepoglava</li> <li>- rkm 88+570 cest. most Lepoglava</li> <li>- rkm 88+590 limnigraf Lepoglava</li> <li>- rkm 89+570 cest. most Muričevac</li> <li>- rkm 90+860 cest. most Rinkovec- Podsečki</li> <li>- rkm 91+230 cest. most Rinkovec-Ribići</li> </ul>	<b><u>Varaždinska;</u></b>  <b>Ivanec:</b>  <b>Ivanec,</b>  <b>Kaniža,</b>  <b>Jerovec</b>  Lepoglava:  Lepoglava,  Muričevac  Bednja	<b>V: Lepoglava,</b> rkm 88+590 (219,310 )  <b>P: +180</b>  <b>R: +300</b>  <b>I: +400</b>  <b>IS: +460</b>  <b>M: +395</b> (05.11.1998.)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- rkm 92+350 cest. Most Rinkovec- Dubovečki</li> <li>- rkm 93+670 cest. most Benkovec</li> <li>- rkm 95+430 cest. most Bednja</li> <li>- rkm 96+380 cest. most Gorenec</li> <li>- rkm 97+800 cest. most Purga Bednjanska</li> <li>- rkm 98+570 cest. most Šinkovica Bednjanska</li> </ul>		

			- rkm 99+460 cest. most Šinkovica Bednjanska- Pleš		
			- rkm 100+270 cest. most Trakošćan		
			- rkm 100+420 cest. most Trakošćan-Cvetlin		
			- rkm 101+800 cest. most Trakošćan-Cvetlin		
			- rkm 102+350 cest. most Trakošćan-Brežani		
			- rkm 102+900 cest. most Cvetlin-Hrenići		
			- rkm 103+350 cest. most Cvetlin-Knezi		
			- rkm 103+980 cest. most Cvetlin-Jazbina Cvetlinska		
			- rkm 104+720 cest. most Dukarići		

Izvor: Hrvatske vode, Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja Sektor A – Mura i gornja Drava, Branjeno područje 20, Područje maloga sliva Plitvica-Bednja

Slika 9. Dionica A.20.3. – Rijeka Bednja, lijeva i desna obala



Izvor: Hrvatske vode, Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja Sektor A – Mura i gornja Drava, Branjeno područje 20, Područje maloga sliva Plitvica-Bednja

Vodne građevine na ovoj dionici, a koje se odnose na područje Grada Ivanec su hidrotehničke stepenice Ribić Breg u rkm 77+270, Kuljevčica u rkm 82+350.

**Slaba mjesta na dionici:**

- Od stacionaže 74+400 do stacionaže 84+800 kod visokog vodnog vala nastalog i radi prihvata vode većeg broja pritoka i zasićenosti terena oborinskim vodama dolazi do izljevanja rijeke Bednje. Posebno je kritično od mosta Stažnjevec (stac 74+400) do mosta Kuljevića (stac 82+180), gdje zbog konfiguracije terena i smanjene protočnosti korita rijeke i neuređenih zaobilaznih kanala dolazi do plavljenja okolnog terena i obližnjih stambenih objekata (Kuljevića).
- Do izljevanja dolazi i na području grada Ivanca uz cestu Ivanec-Jerovec gdje uslijed velikih voda znaju biti ugroženi i pogoni Elektre, PZC-a i poduzeća WE-KR.

**Područja ugrožena od poplave su:**

- Naselja Grad Ivanec, Kaniža, Jerovec

**Druga crta obrane:**

- Kuljevića-zečji nasipi oko obiteljskih kuća Kuljevića 266. i 267.,
- Ivanec - V. Nazora 96b, WE-KR.

Nastavak izgradnje nasipa od strane Hrvatskih voda na rijeci Bednji od mosta u Jerovcu prema Stažnjecu.

**Evakuacija stanovništva:** Povišeni dijelovi naselja.

**6.2.4. Uzrok**

Poplave su pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i sl.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

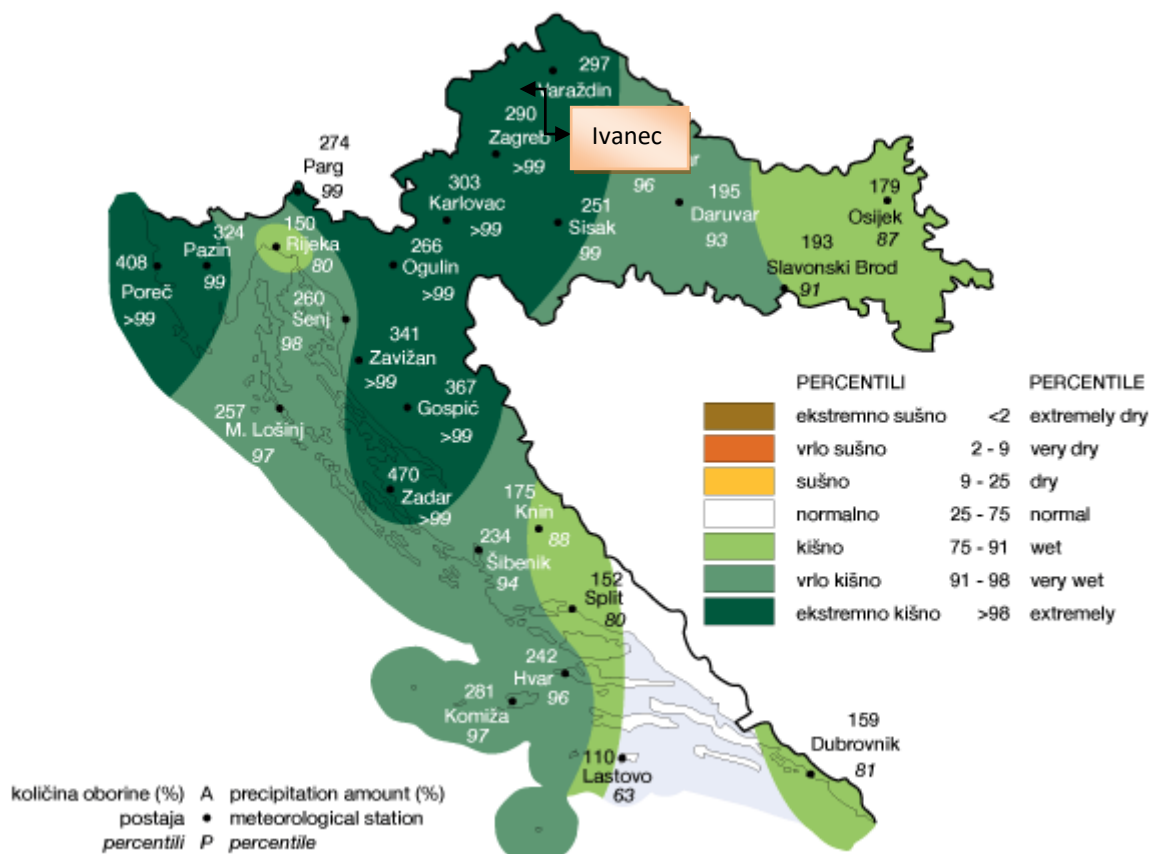
S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

- mirne poplave - poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno deset i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave - poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodni val za manje od deset sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki vodni val rušenjem vodoprivrednih ili hidroenergetskih objekata.



Štete od bujičnih voda su moguće na cijelom brdskom dijelu od naglog dotoka i razlijevanja bujičnih voda izvan korita s nanosom koji zatrpava građevine i slobodne površine. Na slici 10. prikazan je primjer mjesečne količine oborine za područje Grada Ivanca za mjesec rujan 2017. godine.

**Slika 10. Mjesečne količine oborine, u postocima višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. – 1990. godine za Hrvatsku za rujan 2017. godine**



Izvor: [http://klima.hr/ocjene\\_arhiva.php](http://klima.hr/ocjene_arhiva.php)

#### 6.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Području Grada Ivanca opasnost od poplava prijati na sljedeće načine:

- Opasnost od poplava rijeke Bednje,
- Opasnost od poplava od pritoka rijeke Bednje (bujičnih voda),

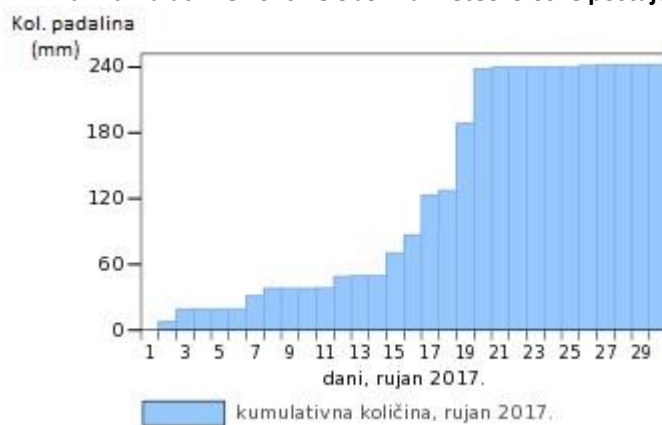
#### 6.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Obilne i intenzivne padaline koje u dužem periodu mogu zasiti tlo i vodotoke te uzrokovati dizanje razine podzemne vode.

### 6.2.5. Opis događaja

Velika količina padalina koja je izvjesna na područje Grada stvara visoke vodostaje u vodotocima i zasićenost tla što rezultira sa zadržavanjem vode te stvaranjem poplave. Na slici 11. prikazane su kumulativne količine oborina u (mm), za mjesec rujan 2017. godine. Ukupna količina oborine izmjerena u rujnu 2017. godini na glavnoj meteorološkoj postaji Varaždin iznosi 242,1 mm<sup>7</sup>.

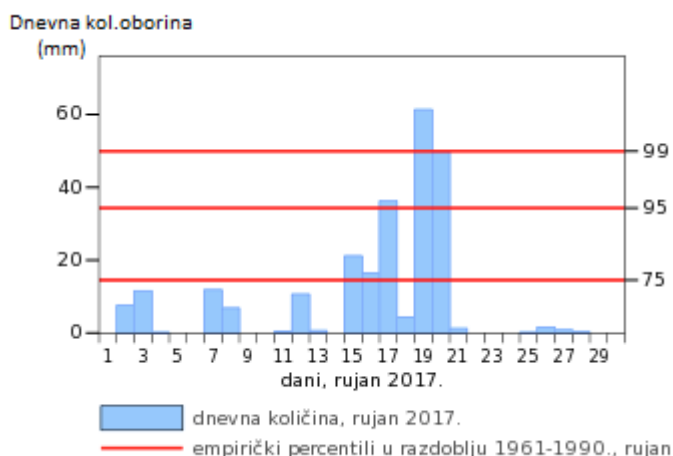
**Slika 11. Prikaz kumulativne količine oborina meteorološke postaje Varaždin**



Izvor:DHMZ

Oborinske prilike za mjesec rujan 2017. godine, na području Grada Ivanca ocijenjene su kao ekstremno kišne. Dana 19. rujna 2017. godine na glavnoj meteorološkoj postaji Varaždin zabilježene su maksimalne dnevne količine oborine u iznosu od 61,3 mm<sup>8</sup>.

**Slika 12. Prikaz dnevne količine oborina meteorološke postaje Varaždin**



Izvor:DHMZ

<sup>7</sup> Izvor: [http://klima.hr/ocjene/2017/tablica2\\_092017.pdf](http://klima.hr/ocjene/2017/tablica2_092017.pdf)

<sup>8</sup> Izvor: [http://klima.hr/ocjene/2017/tablica2\\_092017.pdf](http://klima.hr/ocjene/2017/tablica2_092017.pdf)



#### 6.2.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U cilju sagledavanja mogućih posljedica uzrokovanih poplavama prilikom obilnijih padalina, koji bi karakterizirali događaj s najgorim mogućim posljedicama, nastavno će se prikazati razvoj nastanka poplave u razdoblju od 19.09. do 23.09. 2017. godine.

U vremenskom razdoblju od 19.09. do 23.09.2017. godine, na području Grada Ivanca evidentirana je 51 intervencija vezana uz obranu od poplava i ispumpavanja vode iz objekata. U akciju izrade zečjih nasipa i/ili ispumpavanja vode iz objekata bila su uključena sva dobrovoljna vatrogasna društva iz Vatrogasne zajednice Grada Ivanca (Ivanec, Bedenec, Gačice, Margečan, Radovan i Salinovec). Vatrogasno društvo iz susjedne Općine Maruševac upućeno je na ispomoć kod izrade nasipa u Stažnjevec 78., a DVD Klenovnik u Ivanec gdje su zajedno sa društvima iz VZ Grada Ivanec provodili ispumpavanje vode iz kruga poduzeća WE-KR d.o.o. koja je prijetila ulaskom u proizvodnu halu. Tijekom akcije obrane od poplava angažirano je 80-tak pripadnika vatrogasnih snaga sa pripadajućom opremom i vozilima. Obzirom na velik broj dojava o potrebi za ispumpavanjem stambenih objekata, dana 20. rujna 2017. godine, iz Javne vatrogasne postrojbe Grada Varaždina dopremljene su 3 električne potopne pumpe. Obzirom na navedeno, pojavila se potreba za nabavkom nekoliko električnih potopnih pumpi za ispumpavanje vode iz stambenih objekata. U podrumima stambenih i gospodarskih objekata prvenstveno su uništeni prehrambeni proizvodi uskladišteni za zimu. Ispred kruga poduzeća WE-KR d.o.o. pomoću viličara uklonjeno je 10-tak osobnih automobila koji bi zasigurno bili poplavljeni i na taj način uništeni. Poplavljena je i zatvorena DC 35 zbog plavljenja u mjestu Stažnjevec.

Zbog izvanredne situacije aktiviran je Stožer civilne zaštite Grada Ivanca.

Bitno je napomenuti da se prilikom obilnijih oborina problemi javljaju već godinama i to na istim lokacijama:

- a) Dvorište i obiteljska kuća na adresi Ulica žrtava hrvatskih domovinskih ratova 15, gdje se voda slijeva s obližnjih brežuljaka i bujičnog potoka te prijeti navedenoj lokaciji, a prilikom posljednjih većih oborina i susjednim kućama te dvorištima,
- b) Podrum stambenog objekta na adresi Lančić 2, gdje se također sva voda slijeva na dvorište te ulazi u podrumске prostorije,
- c) Garaža stambenog objekta na adresi Mirka Maleza 29,
- d) Dvorišta te stambeni objekti u Stažnjecju, na predjelu „Čakleci“ oko kčb. 78, bujični potoci koji nastaju prilikom većih padalina, slijevaju se s brežuljaka plave i ugrožavaju stambene i gospodarske objekte.
- e) Neodržavani potoci i kanali na predjelu pružnog prijelaza u Ivanečkom Naselju, redovno se slijevaju na DC 35 te ugrožavaju promet, obližnje stambene i gospodarske objekte.
- f) Na lokaciji poduzeća WE-KR.

Obzirom na spremnost i brzo reagiranje operativnih snaga sustava civilne zaštite, nadležnih institucija te pravnih osoba sa materijalno-tehničkim sredstvima spriječeno je poplavljanje stambenih objekata, gospodarskih zgrada i poslovnih objekata te time spriječena materijalna šteta.

#### 6.2.5.2. Posljedice

##### **Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine na području Grada Ivanca po kućanstvu stanuje 3,35 stanovnika. Procjenjuje se da bi u ovom scenariju posljedice na život i zdravlje ljudi bile katastrofalne (evakuirani, oboljeli), obzirom na broj ugroženih lokacija i stambenih objekata području Grada.

**Tablica 39. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (br.stan)	Odabrano
1	Neznatne	*<0	
2	Malene	0-1	
3	Umjerene	1-2	
4	Značajne	2-5	
5	Katastrofalne	5>	x

##### **Posljedice na gospodarstvo**

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Ivanca. Direktni gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (šteta na pokretninama i nekretninama trošak popravaka, isušivanje prostora, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala). Indirektne štete su uglavnom odnose na izostanak radnika s posla i nedostatkom radne snage.

Primarni sustav zaštite od poplave podizanjem nasipa je na zadovoljavajućoj razini, a obilne oborine, iako predstavljaju potencijalnu opasnost, nisu više toliko izražene. Ipak, to ne predstavlja potpuno sigurnost od poplava i novog izlivanja rijeke Bednje. Obzirom na klimatske procjene, geografski položaj, hidrometeorološke uvjete i na gore navedene činjenice procjenjuje se da bi prilikom jačeg izlivanja rijeke Bednje posljedice po gospodarstvu bile umjerene.

Tablica 40. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	x
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	

**Posljedice na društvenu stabilnost i politiku**

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu:

- Promet: cestovni i željeznički,
- Vodno gospodarstvo: onečišćenje pitke vode.

Tablica 41. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	x
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	

Obzirom da poplave ne predstavljaju ugrozu ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja, podaci neće biti tablično prikazani te se neće uračunavati u prikaz matrice.

**Napomena:** Budući da ne postoje baze podataka koje povezuju cijene i vrijednosti kritičnih struktura te ustanova/građevina od javnog društvenog značaja podatak je nepouzdan

6.2.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

**Tablica 42. Vjerojatnosti/frekvencija-događaj s najgorim mogućim posljedicama-poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
<b>1</b>	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
<b>2</b>	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
<b>3</b>	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	<b>x</b>
<b>4</b>	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
<b>5</b>	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

## 6.2.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisivanja scenarija korišteni su podaci:

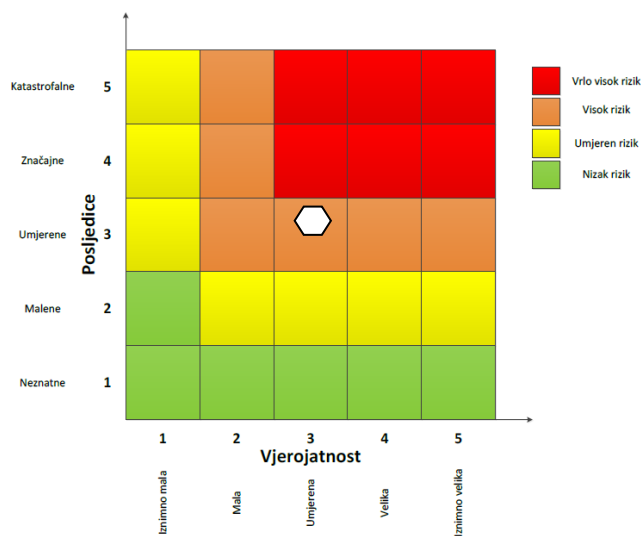
- ❖ Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa Grada Ivanca, siječanj 2009. godine,
- ❖ Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, Hrvatske vode, veljača 2014. godine,
- ❖ Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja Sektor A-Mura i Gornja Drava, Branjeno područje 20:Područje malog sliva Plitvica-Bednja, Hrvatske vode, ožujak 2014. godine,
- ❖ Izvješće, obrana od poplava 2017., Vatrogasna zajednica Grada Ivanca , rujan 2017. godine,
- ❖ Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine.

## 6.2.6. Matrice rizika

**Rizik:** Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

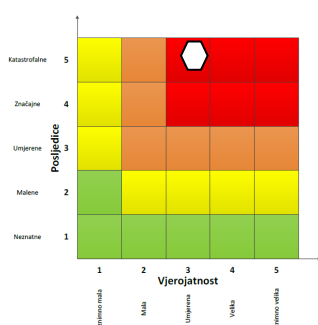
**Naziv scenarija:** Poplava izazvana utjecajem rijeke Bednje

### Ukupni rizik za poplavu – visok rizik

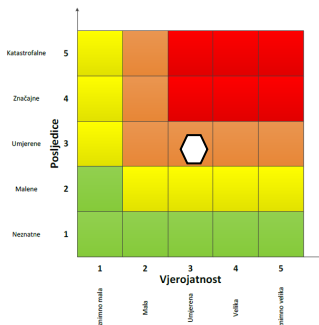


### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

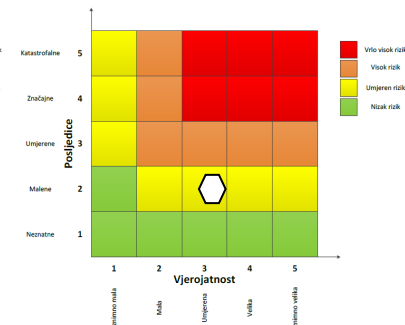
#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



#### Društvena stabilnost i politika



### 6.3. Ekstremne temperature

#### 6.3.1. Ekstremne temperature, uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava toplinskog vala na području Grada Ivanca
<b>Grupa rizika</b>
Ekstremne vremenske pojave
<b>Rizik</b>
<i>Ekstremne temperature</i>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca
<b>Nositelji:</b>
Dom zdravlja Varaždinske županije Gradska vatrogasna zajednica
<b>Izvršitelji:</b>
Gradsko društvo Crvenog križa DVD-a VZG Ivanec

#### Uvod

Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Grada Ivanca. Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

#### 6.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
<b>x</b>	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
<b>x</b>	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
<b>x</b>	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
<b>x</b>	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
<b>x</b>	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

### 6.3.3. Kontekst

Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta i javnih površina i sl.).

**Tablica 43. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala**

UGROŽENE SKUPINE DRUŠTVA	BROJ STANOVNIKA
Djeca (0-4) godina	659
Osobe starije od 60 godina	3 024
Poljoprivreda, ribarstvo, šumarstvo	75
Građevinarstvo	590
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći i korištenju pomoći druge osobe	2 689

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

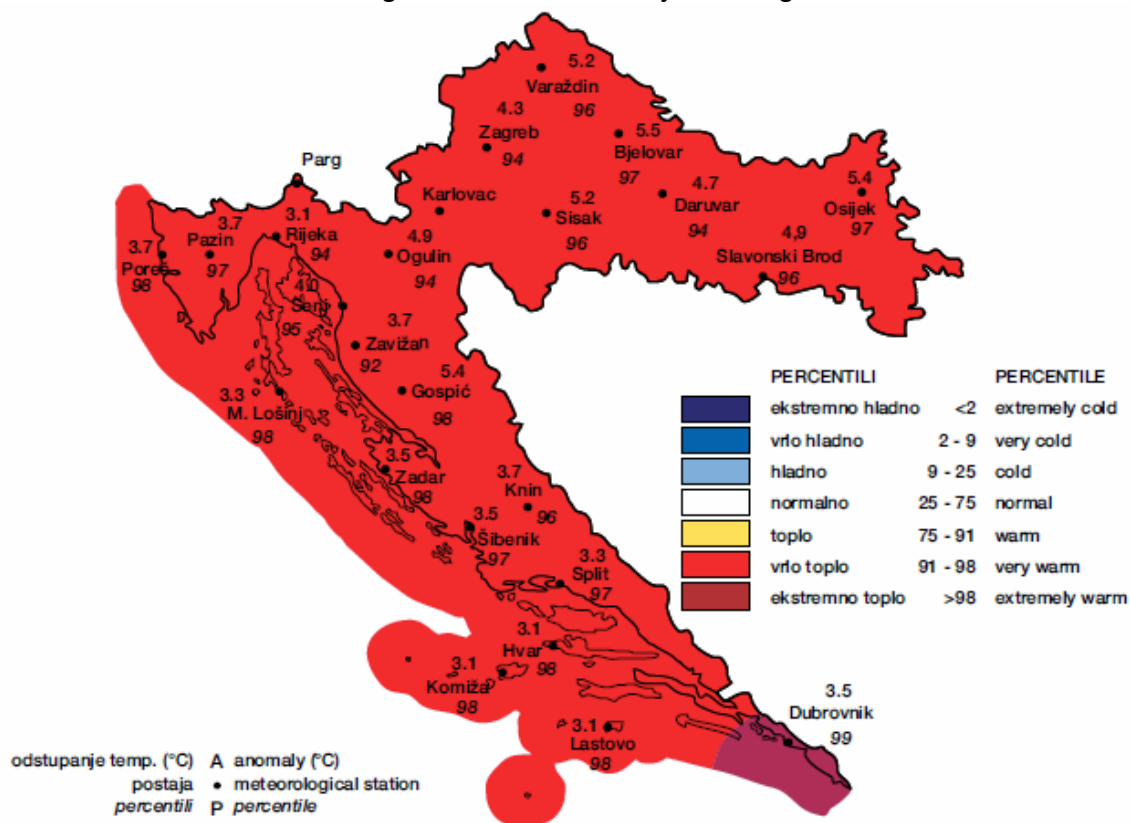
Broj osoba koji je ugrožen od toplinskog vala na području Grada Ivanca je veći od procijenjenog obzirom da u procjenu nisu uračunate osobe koje će se u periodu toplinskog vala nalaziti na području Grada Ivanca, a dolaze iz drugih sredina te kronični bolesnici.

### 6.3.4. Uzrok

Uzrok pojave toplinskih valova je utjecaj povišenog tlaka zraka i prostrane anticiklone. Temperatura zraka se mjeri na visini od 2 metra iznad tla. Ona se mijenja tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod temperature zraka ovisi o dobu dana, veličini i vrsti naoblake i može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka ili pri termički jako izraženim vjetrovima. Toplinski val, odnosno ekstremna toplina nekog kraja je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, točnije, definira se kao ljetna temperatura zraka koja je značajno viša od prosječne temperature u istom periodu godine nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnijem području mogu predstavljati toplinski val ukoliko su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.

Klimatske promjene na globalnoj razini dovode do promjena u okolišu s posljedicama na ljudsko zdravlje. Indirektni utjecaj klimatskih promjena na život ljudi se očituje u smanjenoj proizvodnji hrane i dostupnošću pitke vode. Bitno je napomenuti da su inače hladni zimski mjeseci okarakterizirani kao vrlo topli, obzirom na odstupanje srednjih mjesečnih temperatura zraka od uobičajenih za to doba godine (Slika 13.).

Slika 13. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. – 1990. godine za Hrvatsku za veljaču 2016. godine



Izvor: Praćenje i ocjena klime u 2016. godini

#### 6.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Navedene skupine bolesnika često su sklone uzimanju premalih količina tekućine kroz dan a dodatno uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Nuspojava antiparkinsonika je smanjeno znojenje, koje je nužno za rashlađivanje, a diuretici, lijekovi koji potiču izlučivanje tekućine mokrenjem, mogu dovesti do pogoršanja dehidracije. Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.



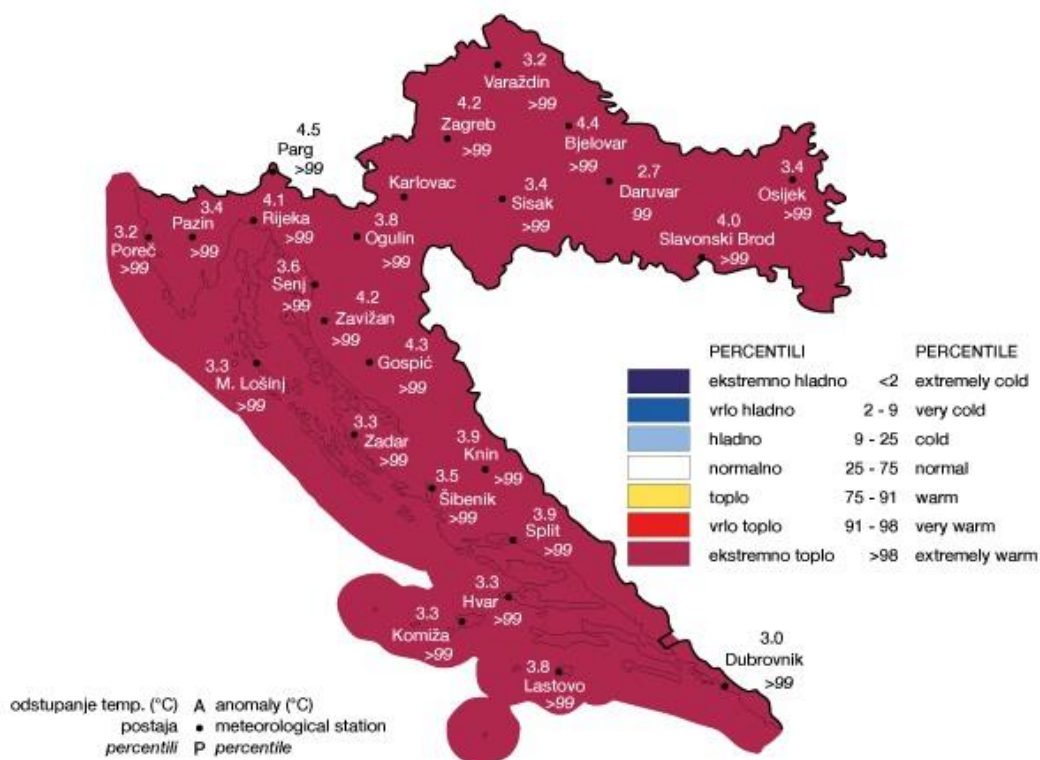
Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature.

#### *6.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću*

Pri izlaganju visokim temperaturama zraka, često uz prisutnost visokih postotaka vlage u zraku nastaje toplotni udar. Toplotni udar, preciznije, nastaje zbog (često naglog) prekomjernog povišenja tjelesne temperature i nemogućnosti organizma da temperaturu održi u normalnim granicama. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, pekarnicama, toplinskim pogonima i sl., odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

Velika količina vlage u zraku opasna je kako za ljudski, tako i za životinjski organizam jer sprječava isparavanje vode s kože što je važno za hlađenje organizma. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature. U 2017. godini područje Grada Ivanca bilo je ekstremno toplo ( Slika 14.).

**Slika 14. Odstupanje srednje sezone temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990. godina za Hrvatsku za kolovoz 2017.**



Izvor: DHMZ

#### 6.3.5. Opis događaja

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti sa hlađenjem tijela: hladni oblozi, prskanje vodom, hlađenje klima uređajem/ventilatorom, ujedno potrebno je što prije skloniti se s direktnog sunca.

Kako bi se građani što bolje zaštitili uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna. Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine: <sup>9</sup>

- Nema opasnosti,
- Umjerena opasnost,
- Velika opasnost,
- Vrlo velika opasnost.

<sup>9</sup> Izvor: DHMZ

- **Preventivne mjere**

Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih od toplinskih valova, te su zbog toga veoma bitne preporuke za zaštitu od velikih vrućina. Neke od preporuka za zaštitu od velikih vrućina su: rashlađenje privatnih i poslovnih prostorija, sklanjanje od vrućine, unos dovoljne količine tekućine, sklanjanje od direktnog sunca i dr.

#### *6.3.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama*

Događaj s najgorim mogućim posljedicama karakterizira nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina, sa maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1 °C u trajanju najmanje četiri dana. Nakon izlaganja ekstremnim temperaturama zraka ljudski organizam ulazi u stanje šoka, tzv. toplotnog udara. Hipertermija (povišena tjelesna temperatura) je praćena upalnim procesima u tijelu koji uzrokuju promijene na koži bolesnika, zatajenje organa, a mogu dovesti do kome i smrti. Simptomi su tjelesna temperatura veća od 40°C i promijenjeno psihičko stanje. Do pojave toplotnog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju kako treba, a unutarnja temperatura organizma se znatno povećava, slijedi aktivacija upalnih ciklona i dolazi do višestrukog zatajenja organa. Možemo ga uglavnom očekivati u dvije osnovne skupine ljudi: stariji i nemoćni bolesnici izloženi visokim temperaturama s kroničnom terapijom te ga tada nazivamo klasičnim oblikom, te u mladih radno aktivnih ljudi koji su visokim temperaturama izloženi uglavnom za vrijeme rada i tada ga nazivamo naporom izazvanim toplinskim udarom.

#### *6.3.5.2. Posljedice*

Ekstremniji i duži toplinski valovi donose veće rizike i veće financijske troškove, pri čemu bi došlo do pojačanog opterećenja na zdravstvene i socijalne službe. Pojava događaja toplinskog vala u trajanju od 4 i više uzastopnih dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni.

Prema podacima Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije u periodu od 15. lipnja do 15. rujna 2017. godine na području Grada Ivanca nije bila niti jedna intervencija Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije vezane za bolesti stanja uzrokovane toplinskim valom. U slučaju pojave zdravstvenih problema stanovnici Grada Ivanca traže pomoć kod liječnika obiteljske medicine.

#### ***Posljedice na život i zdravlje ljudi***

U slučaju pojave toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se rast broja terminalno oboljelih više nego inače, posebice u ugroženim skupinama društva: kronični bolesnici, djeca, trudnice, radnici na otvorenom te samačka i staračka domaćinstva. Očekuje se veći broj oboljenja najteže ugroženih osoba u Gradu Ivancu, veći broj bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija kod ranjivih skupina stanovništva.

Obzirom na klimatske promjene i tendenciju rasta temperature zraka pretpostavka je da bi toplinski val u trajanju od 4 dana i više mogao zahvatiti i područje Grada Ivanca sa mnogo više zdravstvenih i ekonomskih posljedica po stanovništvo.

**Tablica 44. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (br.stan)	Odabrano
1	Neznatne	*<0	
2	Malene	0-1	
3	Umjerene	1-2	
4	Značajne	2-5	
5	Katastrofalne	5>	x

#### **Posljedice na gospodarstvo**

Kako bi se sagledale ukupne posljedice po gospodarstvu potrebno je obratiti pozornost i na troškove povećane potrošnje energenata struje i vode za rashlađivanje i liječenje cjelokupnog zahvaćenog stanovništva Grada Ivanca. Uz navedeno, treba uzeti u obzir i plaćanje bolovanja ljudi koji su spriječeni obavljati posao radi toplinskog udara. Obzirom na navedeno procjenjuje se da bi posljedice po gospodarstvu bile malene.

**Tablica 45. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	x
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	

#### **Posljedice na društvenu stabilnost i politiku**

U uvjetima ekstremnog toplinskog vala znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju.

**Napomena:** *Budući da ne postoje baze podataka koje povezuju cijene i vrijednosti kritičnih struktura te ustanova/građevina javnog društvenog značaja podatak je nepouzdan*

Obzirom da analizirane ekstremne temperature neće predstavljati ugrozu kritičnim infrastrukturnama te ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja, podaci neće biti tablično prikazani te se neće uračunavati u prikaz matrice.

## 6.3.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – ekstremne temperature

Tablica 46. Vjerojatnosti/frekvencija-događaj s najgorim mogućim posljedicama-ekstremne temperature

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	<b>x</b>

## 6.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisivanja scenarija korišteni su podaci:

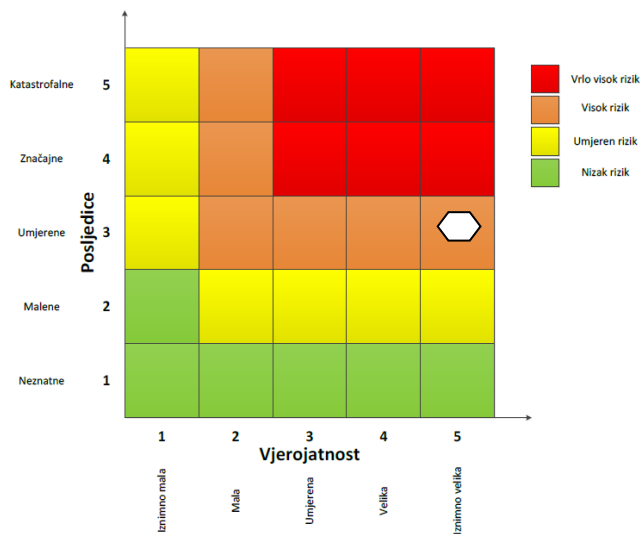
- ❖ Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa Grada Ivanca, siječanj 2009. godine,
- ❖ Državnog hidrometeorološki zavod ( DHMZ) – Biometeorologija,
- ❖ Zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije,
- ❖ Sveučilišta u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016. godine,
- ❖ Procjene rizika od katastrofa za RH,
- ❖ Državnog zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.,
- ❖ Praćenja i ocjene klime u 2016. godini, DHMZ.

### 6.3.7. Matrice rizika

**Rizik:** Ekstremne temperature

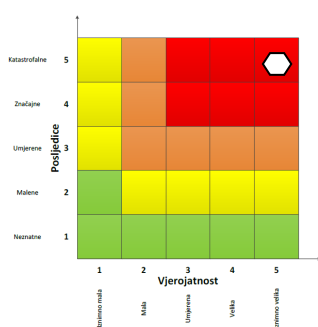
**Naziv scenarija:** Pojava toplinskog vala na području Grada Ivanca

**Ukupni rizik za ekstremne temperature – visok rizik**

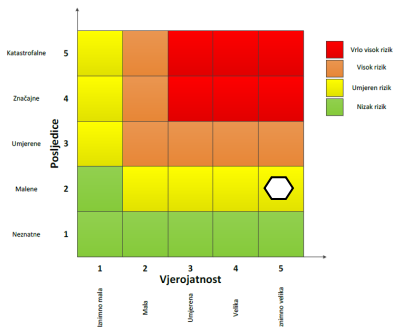


### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

#### Život i zdravlje ljudi



#### Gospodarstvo



## 6.4. Epidemije i pandemije

### 6.4.1. Epidemije i pandemije, uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Epidemija influence na području Grada Ivanca
<b>Grupa rizika</b>
Epidemije i pandemije
<b>Rizik</b>
<i>Epidemije i pandemije</i>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca
<b>Nositelj:</b>
Dom zdravlja Varaždinske županije
<b>Izvršitelji:</b>
Gradsko društvo Crvenog križa
Polijska postaja Ivanec

## Uvod

Gripa ili influenza je zarazna bolest dišnog sustava uzrokovana virusom koji se prenosi kapljicama u zraku nastalim kašljanjem ili kihanjem zaražene osobe.

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu u oblike epidemije. Gripa se manifestira teškim općim simptomima: visoka temperatura (38-40°C) u trajanju 4-6 dana, glavobolja, bol u mišićima, drhtavica, umor, slabost, iscrpljenost, kašalj, kihanje, začepljen nos, bolno grlo, sa mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl. , a moguć je i smrtni ishod. Bolest traje 7 – 10 dana, a ponekad i duže.

Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je da uzrokuje obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske, u tijeku pandemije 2009./2010. godine najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale.

Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. Suvremeni brzi ritam života u većim gradovima, putovanja te rad u velikim kolektivima i svakodnevni kontakt s mnogo ljudi idealni su uvjeti za brzo širenje gripe. Virus se prenosi izravnim dodirima ili kapljičnim putem te uporabom inficiranih predmeta. Zaražena osoba, govorom, kašljem ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i usta raspršen u kapljice različite veličine.

Manje ili veće epidemije gripe pojavljuju se svake godine tijekom zimskih mjeseci.

#### 6.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

#### 6.4.3. Kontekst

Epidemiju influence obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom. Tipične epidemije influence uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija influence. Vlada RH je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe.

Unatrag 10 godina prosječan broj prijavljenih oboljelih od gripe na području Varaždinske županije iznosi 23 809 osobe (broj oboljelih veći jer nisu svi oboljeli tražili liječničku pomoć i nisu svi prijavljeni). Prema navedenim podacima prosječno obolijevanje od gripe na području Varaždinske županije iznosi 2 400 osoba godišnje.

**Tablica 47. Prosječan broj oboljelih od gripe u posljednjih 10 godina**

BROJ OBOLJELIH NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJE 2007. – 2016. GODINE											
Godina	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	Ukupno
Broj oboljelih	2 210	2 011	3 483	518	3 592	1 944	2 519	437	4 252	2 843	<b>23 809</b>

Izvor: ZZJZ Varaždinske županije, Higijensko-epidemiološka djelatnost

Liječnici primarne zdravstvene zaštite i svi ostali u sustavu zdravstva imaju obavezu prijavljivanja oboljenja od gripe zbirno/tjedno, a djelatnost za epidemiologiju je u obvezi skupnu prijavu za područje Varaždinske županije isto tako tjedno prijaviti Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo (ne prijavljuje se posebno za Općine i Gradove). Najviše obolijeva radno



aktivno stanovništvo zatim djeca školske i predškolske dobi. Starije osobe najmanje obolijevaju zato jer se njih obavezno cijepi protiv gripe prije sezone, a jednim dijelom imaju i vlastiti imunitet na gripu stečen ranijih godina.

U vrijeme epidemije gripe očekuje se da će oboljeti 1 od 10 odraslih stanovništva te 1 od 3 djece.

#### 6.4.4. Uzrok

Postoje tri tipa virusa gripe.

- a) Virus tipa A je najopasniji, napada mnoge ptice i sisavce, uzrokuje većinu bolesti u čovjeka te je najizgledniji da stvori epidemiju,
- b) Virus tipa B napada ljude i ptice te isto može uzrokovati epidemije,
- c) Virus tipa C utječe samo na ljude i ne uzrokuje epidemije.

Virusi tipa A i B se stalno mijenjaju.

Na području Grada Ivanca, u periodu oboljenja 2016./2017. godine cirkulirali su virusi gripe A/H1N1/pdm 09; A/H3N2; te virusi gripe B tip Victoria i Yamagata. Od 2009. godine konstantno se izmjenjuju iste grupe virusa gripe tip A/H1N1/pdm, H3N2 te virus gripe B (specifični podtipovi za svaku godinu)<sup>10</sup>.

##### 6.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Influenca se razlikuje od obične prehlade; početkom bolesti, simptomima, duljinom trajanja bolesti i mogućim komplikacijama koje mogu biti značajno teže kod gripe nego kod obične prehlade. Gripa, odnosno influenza u obliku epidemije može se pojaviti u bilo koje doba godine, međutim, karakteristično sezonsko razdoblje pojave influence počinje približavanjem hladnijeg dijela godine, jeseni i zime.

Simptomi influence počinju obično 24-48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Tresavica, osjećaj zimice, bolova u mišićima ekstremiteta, leđa, vrata i cijelog tijela, najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja vrlo često s bolovima oko ili iza očiju osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38-39,5°C. Oboljeli se osjećaju bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3-5 dana.

Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih putova. Simptomi dišnih putova javljaju se 1-3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebanjem“ i osjećajem boli u ždrijelu, suhim kašljem, začepjenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa. Tek nekoliko dana kasnije kašalj može biti produktivan ( javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta ) iz

---

<sup>10</sup> Izvor: Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije, Higijensko-epidemiološka djelatnost; Dopis:Ur.broj:01/1-1010-2017, od 4. listopada 2017. godine

dišnih putova. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti.

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje i proljevaste stolice. Osnovni opći simptomi bolesti traju 3-5 dana, ali kašalj uz malaksalost i osjećaj umora mogu se nakon početka bolesti zadržati i nekoliko tjedana nakon smirivanja osnovnih simptoma.

Iako epidemija influence može nastati u bilo koje doba godine, često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračenosti. Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu influence odnosno na broj oboljelih. Kada dođe do promjene virusa, svi su ljudi osjetljivi, jer ranije stečena otpornost više ne štiti od bolesti. Tada se može pojaviti epidemija koja se vrlo brzo širi diljem svijeta i stoga se naziva pandemijom. U pandemiji obolijeva velik broj ljudi, a bolest može biti jednaka ili teža od uobičajene sezonske gripe koja se pojavljuje svake godine.

- **Razvoj događaja koji je prethodio pojavi gripe za period 2016./2017.**

Influenca odnosno gripa je sezonska bolest koja se svake godine javlja na području Grada Ivanca u zimskim mjesecima, najčešće u periodu od prosinca do travnja. Gripa se javlja u pandemijskom, epidemijskom obliku, lokaliziranim grupiranjima i sporadično.

Virusi influence kruže Zemljom tijekom cijele godine. Na sjevernoj hemisferi virus počinje cirkulirati u zimskom periodu godine te se prvi slučajevi obolijevanja od influence, u Europi i u Hrvatskoj uvijek registriraju krajem godine u studenom i prosincu. Virusi influence imaju sposobnost malih i velikih antigenih mutacija. Svake godine se događaju manje mutacije u antigenom sastavu cirkulirajućih virusa influence što povećava broj oboljelih u kategoriji cijepljenih protiv influence.

#### *6.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću*

Virus influence prenosi se kapljicama izbačenim tijekom kihanja i/ili kašljanja. Kada zdrava osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim proteaza cijepa hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Enzim proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga influenza uzrok bolesti dišnih putova.

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa influence te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koja se u bilo kojem trenutku može pretvoriti u događaj katastrofalnih razmjera. Percepcija javnosti i

zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i učinkovitosti cjepiva znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

- **Liječenje**

Posebno lijeka za influencu nema. Preporučeni tretman se obično sastoji od odmora i uzimanja mnogo tekućine. Cjepivo za influencu se sastoji od oslabljenih ili mrtvih virusa influence ili dijelova mrtvih virusa. Antigeni u cjepivu stimuliraju imunski sustav da proizvede antitijela protiv tog soja te ga u ranom stadiju prepozna, napada i uništava. Tipično cjepivo za influencu sadrži antigene triju sojeva virusa, dva soja tipa A i jedan soj tipa B, pri čemu u zdravih osoba smanjuje rizik od influence za 70 – 90 %. <sup>11</sup>

Cijepljenje je najbolji način zaštite od influence i njenih komplikacija, a ono se posebno preporuča osobama s povećanim rizikom od nastanka komplikacija u slučaju infekcije influencom ili bliskim kontaktima rizičnih skupina, odnosno prioritetnim skupinama stanovništva, a to su:

- zdravstveni djelatnici,
- osobe koje su profesionalno ili privatno u kontaktu s osobama koje pripadaju rizičnim skupinama te im lako mogu prenijeti infekciju,
- izrazito pretili ljudi (indeksa tjelesne mase većeg od 30),
- trudnice ,
- roditelji i druge osobe u bliskom kontaktu s djecom mlađom od 6 mjeseci jer se ona ne mogu cijepiti protiv gripe,
- osobe starije od 65 godina,
- štićenici domova za starije osobe te institucija za njegu kroničnih bolesnika (bez obzira na dob, uključujući i djecu),
- osobe svih životnih dobi s metaboličkim bolestima, uključujući dijabetes,
- osobe svih životnih dobi s anemijom ili hemoglobinopatijom,
- osobe svih životnih dobi s oslabljenim imunološkim sustavom (zbog bolesti ili lijekova), uključujući i HIV pozitivne osobe.

Najčešća komplikacija koja se pojavljuje kod influence je upala pluća kod odraslih osoba te upala srednjeg uha kod djece, dok kod kroničnih bolesnika može doći do pogoršanja osnovne bolesti. Samo najteži slučajevi oboljenja i bolesnika kod kojih je došlo do komplikacija upućuju se na bolničko liječenje. Influencu je potrebno odležati, liječenje je simptomatsko, a u slučaju komplikacija bolesti obavezno je potrebno zatražiti liječničku pomoć.

#### 6.4.5. Opis događaja

Posljedice koje proizlaze iz scenarija epidemije influence mogu se sagledati iz perspektive nekoliko ključnih faktora društva:

---

<sup>11</sup> Izvor: Gripa-wikipedija

- a) Ekonomskih faktora: direktne i indirektne financijske štete koje utječu na kućni proračun, troškove bolničkog liječenja i potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam.
- b) Socijalnih faktora: uključuje veličinu populacije, odnosno broj stanovnika na području Grada Ivanca, kretanje visokorizičnih grupa u njoj te ponašanje i životni stil određenih grupa u populaciji.
- c) Tehničkih i znanstvenih faktora: podrazumijevaju provedbu nadzora i mogućnosti da se otkrije svaki sumnjivi slučaj, slučaj koji bi mogao oboljeti, prihvatljivost preventivnih mjera te provedba zaštitnih mjera.

Kako bi se shvatila ozbiljnost pojave epidemije te njezine posljedice bitno je znati odgovor na ključna pitanja koja pojavnost epidemije postavlja, a to su:

- a) Koliko često se pojavljuju novi slučajevi epidemije?,
- b) Koje skupine društva će teže i ozbiljnije oboljeti i koje imaju veći rizika za umiranje?,
- c) Koji oblici oboljenja i komplikacija su evidentirani u trenutku pojave?,
- d) Da li je virus influence osjetljiv na antivirusnu terapiju?,
- e) Da li postoje štetni i neželjene pojave nakon primjene antivirusne terapije?,
- f) Kakav će biti utjecaj na zdravstveni sustav u cjelini?.

Zdravstvene ustanove na području Grada Ivanca koje mogu svojim kapacitetima odgovoriti na pojavu epidemije influence.

- Ordinacije opće medicine sa područja Grada Ivanca,
- Zavod za javno zdravstvo – Ispostava Ivanec.

Prema podacima Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije prikazana je zbirna prijava oboljenja/smrti od influence u sezoni 2016. - 2017. godine na razini Varaždinske županije.

Tablica 48. Zbirni prikaz oboljenja/smrtnosti od influence za Varaždinsku županiju

PROSINAC 2016. GODINE												
Datum	01.-11.		12.-18.		19.-25.		26.-31.				UKUPNO	
Dobna skupina	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U
0	0	0	0	0	0	0	1	0			1	0
1-4	0	0	0	0	0	0	14	0			14	0
5-6	0	0	0	0	0	0	9	0			9	0
7-14	0	0	0	0	4	0	22	0			26	0
15-19	0	0	3	0	2	0	11	0			16	0
20-29	0	0	0	0	4	0	20	0			24	0
30-64	1	0	2	0	4	0	53	0			60	0
65+	0	0	2	0	1	0	7	0			10	0
Ukupno	1	0	7	0	15	0	137	0	0	0	160	0
SIJEČANJ 2017. GODINE												
Datum	01.-08.		09.-15.		16.-22.		23.-29.				UKUPNO	
Dobna skupina	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U
0	0	0	1	0	2	0	7	0			10	0
1-4	5	0	4	0	28	0	66	0			103	0
5-6	7	0	9	0	20	0	47	0			83	0
7-14	13	0	16	0	34	0	156	0			219	0
15-19	14	0	19	0	36	0	56	0			125	0
20-29	38	0	70	0	60	0	40	0			208	0
30-64	120	0	192	0	214	0	157	0			683	0
65+	20	0	32	0	45	0	17	0			114	0
Ukupno	217	0	343	0	439	0	546	0	0	0	1545	0
VELJAČA 2017. GODINE												
Datum	30.01.-05.02.		06.02.-12.02.		13.02.-19.02.		20.02.-26.02.		UKUPNO		UKUPNO	
Dobna skupina	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U
0	2	0	2	0	1	0	0	0			5	0
1-4	14	0	22	0	10	0	2	0			48	0
5-6	14	0	12	0	5	0	0	0			31	0
7-14	94	0	106	0	19	0	4	0			223	0
15-19	54	0	56	0	21	0	5	0			136	0
20-29	37	0	70	0	11	0	3	0			121	0
30-64	212	0	121	0	62	0	10	0			405	0
65+	34	0	19	0	0	0	8	0			63	0
Ukupno	461	0	408	0	131	0	32	0	0	0	1032	0
OŽUJAK 2017. GODINE												
Datum	27.02.-05.03.		06.03.-12.03.		13.03.-19.03.		20.03.-26.03.		27.03.-02.04.		UKUPNO	
Dobne skupine	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U	O	U
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-4	8	0	7	0	1	0	1	0	1	0	18	0
5-6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0

<b>7-14</b>	20	0	5	0	0	0	1	0	1	0	<b>27</b>	<b>0</b>
<b>15-19</b>	8	0	2	0	0	0	1	0	0	0	<b>11</b>	<b>0</b>
<b>20-29</b>	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>30-64</b>	28	0	5	0	0	0	2	0	0	0	<b>35</b>	<b>0</b>
<b>65+</b>	5	0	1	0	2	0	1	0	0	0	<b>9</b>	<b>0</b>
<b>Ukupno</b>	<b>73</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Tumač oznaka: O – oboljeli,  
U-umrli

Na području Varaždinske županije u sezoni 2016./2017. godine oboljele su 2 843 osobe. Na području higijensko-epidemiološke djelatnosti Ivanec, gdje pripada i Grad Ivanec prijavljeno je 630 oboljelih osoba<sup>12</sup>. Broj oboljelih je zasigurno bio veći, jer velik broj oboljelih ne traži liječničku pomoć te takva osoba nije evidentirana u zdravstvenom sustavu.

Prema podacima ambulanti privatne zdravstvene zaštite na području Grada Ivanca u sezoni cijepljenja 2016./2017. potrošeno je oko 2 000 doza cjepiva protiv influence. Procjenjuje se da će za sezonu 2017./2018. biti potrošena ista količina cjepiva.

#### 6.4.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U ovom scenariju se razmatrala pojava epidemije influence novim virusom, s kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu, pri čemu se može očekivati i smrtnost. Za liječenje oboljelih kao i u prevenciji influence potrebno je osigurati dovoljne količine lijekova i medicinske opreme. Pojava prvih slučajeva bolesti u Hrvatskoj, a samim time i na području Grada Ivanca bila bi među osobama putnicima, odnosno turistima koji su sa uzročnikom bolesti bile u kontaktu izvan granice RH.

U Hrvatskoj se svake godine zabilježi više desetaka tisuća oboljelih od influence, a neki od njih razviju i teže komplikacije ponekad i sa smrtnim ishodom. Vrhunac influence očekuje se u siječnju dok se znatniji pad oboljelih može najaviti tek za ožujak.

Velike mutacije se događaju nepredvidljivo i tada se razvija pandemija influence. Tada su svi stanovnici osjetljivi na virus i imaju šansu oboljeti od pandemijske influence. Zadnja pandemija influence u Varaždinskoj županiji bila je 2009. godine i tada je prijavljeno 3 483 oboljelih osoba<sup>13</sup>. Stvarni broj oboljelih stanovnika bio je sigurno veći jer nisu svi slučajevi

<sup>12</sup> Izvor: Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije, Higijensko-epidemiološka djelatnost; Dopis Ur.broj:01/1-1010-2017 od 04. listopada 2017. godine

<sup>13</sup> Izvor: Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije, Higijensko-epidemiološka djelatnost; Dopis Ur.broj:01/1-1010-2017 od 04. listopada 2017. godine

prijavljeni. Broj oboljelih od pandemijskog virusa influence ovisi o mutaciji kao i brzini dostupnosti cjepiva protiv istog.

Cijena za osiguravanje pandemijskog cjepiva kojim bi se zaštitile najranjivije skupine stanovništva u Gradu Ivancu (osobe starije životne dobi, kronično bolesne, djeca, zdravstveni djelatnici) njih barem 6 000 iznosila bi oko 200.000,00 kuna. Prema ovom izračunu proizlazi da je cijena cjepiva protiv influence 40 kuna, koliko je do sada i iznosila. Naime, proizvodnja novog višekomponentnog cjepiva može biti i dvostruko skuplja od navedenog, pa će trošak nabavke cjepiva biti i veći. Prilikom pojavnosti pandemijske influence potrebno je zaštititi i osigurati terapiju i kemoprofilaksu za osobe koje se iz određenih razloga ne cijepi. Kemoprofilaksa i terapija se provodi antivirusnim lijekom oseltamivirom. Za kemoprofilaksu i terapiju potrebno je osigurati oko 8 000 doza lijeka. Financijski trošak za terapiju i kemoprofilaksu iznosio bi oko 1.600.000,00 kuna. Troškove liječenja komplikacija i ostalih troškova koji proizlaze iz bolničkog terapijskog dijela određuje bolnički sustav<sup>14</sup>.

#### 6.4.5.2. Posljedice

Procjenjuje se da bi od novog virusa influence, virusa za koji nije predviđena pojava te time nije provedeno cijepljenje, oboljelo znatno više stanovnika nego inače. Najveći broj oboljelih bio bi u mlađim radno aktivnim skupinama, za razliku od sezonske influence koja pogađa starije, kronične bolesnike. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva 2011. na području Grada Ivanca zaposleno je 5 229 stanovnika. Dobna skupina u kojoj je zastupljen najveći broj oboljelih na području Varaždinske županije pa s time i Grada Ivanca je između 30 i 64 godina, odnosno ugroženo je 4 044 radno aktivnog stanovništva.

#### **Posljedice na život i zdravlje ljudi**

U slučaju pojave novog virusa influence predviđa se rast broja terminalno oboljelih više nego inače, posebice u ranjivijim skupinama društva. Očekuje se 5% oboljelih više nego inače, najteže ugroženih osoba u Gradu Ivancu, veći broj bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva.

**Tablica 49. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (br.stan)	Odabrano
1	Neznatne	*<0	
2	Malene	0-1	
3	Umjerene	1-2	
4	Značajne	2-5	
5	Katastrofalne	5>	x

<sup>14</sup> Izvor: Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije, Higijensko-epidemiološka djelatnost; Dopis Ur.broj:01/1-1010-2017 od 04. listopada 2017. godine

**Posljedice na gospodarstvo**

Posljedice epidemije influence rezultiraju smanjenjem broja radno aktivnog stanovništva te povećanjem troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja kao i sprječavanja nastavka širenja epidemije. Prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja iznosi 145,00 kuna<sup>15</sup>. Procjenjuje se da na bolovanje zbog gripe odlazi 200 radno aktivnih osoba (cca 5% od ukupnog broja radno aktivnog stanovništva na području Grada Ivanca), sa prosječnim trajanjem bolovanja od 10<sup>16</sup> dana, što u konačnici rezultira sa 290.000,00 kuna troškova. Uz gore navedene troškove liječenja treba pribrojiti i troškove koji su nastali zbog otežanog odvijanja proizvodnih procesa zbog bolovanja.

**Tablica 50. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	x
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	

**Posljedice na društvenu stabilnost i politiku**

U uvjetima pojave novog virusa influence znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju.

Epidemiološka služba je kroz svoju mrežnu strukturu uspjela provesti organizaciju i ciljane preventivne mjere te se tako održala potrebna razina aktivnosti javnih službi neophodnih da se zadovolje elementarne potrebe stanovništva u takvim uvjetima. Nisu zabilježena znatnija oštećenja kritične infrastrukture, štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja, kao niti prekid dulji od 10 dana u radu kritičnih infrastrukture.

Obzirom da analizirane epidemije i pandemije neće predstavljati ugrozu kritičnim infrastrukturama te ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja, podaci neće biti tablično prikazani te se neće uračunavati u prikaz matrice.

**Napomena:** Budući da ne postoje baze podataka koje povezuju cijene i vrijednosti kritičnih struktura te ustanova/građevina javnog društvenog značaja podatak je nepouzdan.

<sup>15</sup> Izvor: Procjena rizika od katastrofa za RH

<sup>16</sup> Izvor: Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09)



#### 6.4.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – epidemije i pandemije

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom.

**Tablica 51. Vjerojatnosti/frekvencija**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
<b>1</b>	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
<b>2</b>	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
<b>3</b>	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	<b>x</b>
<b>4</b>	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
<b>5</b>	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

#### 6.4.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisivanja scenarija korišteni su podaci:

- ❖ Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa Grada Ivanca, siječanj 2009. godine,
- ❖ Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije, Higijensko-epidemiološka djelatnost,
- ❖ Wikipedije,
- ❖ Procjene rizika od katastrofa za RH,
- ❖ Pravilnika o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09),



## 6.5. Klizišta

### 6.5.1. Klizišta, uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Pojava klizišta uslijed velikih količina oborina
<b>Grupa rizika</b>
Degradacija tla
<b>Rizik</b>
Klizišta
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca
<b>Nositelji:</b>
IVKOM d.d. Ivanec Gradska vatrogasna zajednica
<b>Izvršitelji:</b>
IVKOM d.d. Ivanec Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam, komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca DVD-a VZG Ivanec

## Uvod

Klizišta i odroni zemlje predstavljaju ugrozu čija pojava je izvjesna na području Grada Ivanca. Klizišta te odroni zemlje primarno su nastali kao rezultat iskrčivanja šumskih površina čime je tlo postalo podložno čestim erozivnim procesima. Pojavi klizišta doprinose i bujične vode te velike količine oborina.

Osim ugroze koju klizišta predstavljaju za poljoprivredne površine te višegodišnje nasade, značajne štete mogu se pojaviti i na kritičnoj infrastrukturi, građevinama od javnog i društvenog interesa te važnim prometnicama. Pedološki sastav tla je veoma bitan parametar u određivanju podložnosti pojave klizišta.

Prema načinu kretanja razlikuje se pet tipova klizanja:

1. Odranjavanje,
2. Klizanje,
3. Prevrtnje,
4. Širenje (odmicanje),
5. Tečenje.

Klizanje zemljišta je jedan od najčešćih suvremenih geoloških procesa koji može nastati prirodnim putem (riječnom erozijom, tektonskim procesima, djelovanjem podzemnih i površinskih voda) ili djelatnošću čovjeka (miniranja, vibracije strojeva, različiti vidovi gradnje

koji mogu bitno promijeniti stabilnost kosina). Nagib kosine, u kojima se stvaraju klizišta, može biti vrlo blag (manji od 5 stupnjeva, do vrlo strm 45 stupnjeva), ali su klizišta najčešća na kosinama s nagibom od 10-30 stupnjeva. Klizišta se prepoznaju prema deformacijama terena (pukotine u tlu), deformacijama na objektima (pukotine i rušenja objekata), te deformacijama na vegetaciji ("pijane šume" sa stablima nagnutima niz kosinu ili na suprotnu stranu).

#### 6.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

#### 6.5.3. Kontekst

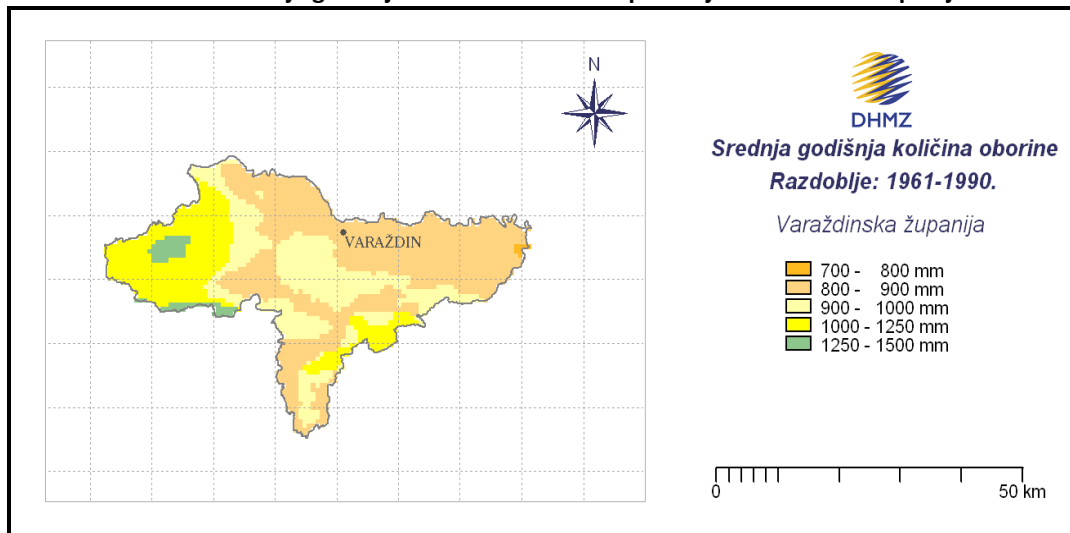
Srednja godišnja količina padalina za Grad Ivanec iznosi 1000-1250 mm. Na području Grada Ivanca evidentirano je 9 klizišta.

Evidentirana klizišta na području Grada Ivanca:

1. VUGLOVEC, djelomično sanirano – procijenjeni trošak sanacije iznosi 2.600.000,00 kn,
2. MARGEČAN (Biškupovec I i II), sanirano – iznos sanacije 300.000,00 kn.,
3. MARGEČAN (Cvjetna ulica), oštećena cesta – procijenjeni trošak sanacije iznosi 700.000,00 kn,
4. GAČICE (Kuštri), oštećena cesta – procijenjeni trošak iznosi 440.000,00 kn,
5. PECE (Šalamoni), oštećena cesta – procijenjeni trošak sanacije iznosi 75.000,00 kn,
6. SALINOVEC (Šatornjak-Severin), oštećene dvije ceste, ugrožen privatni objekt, trošak sanacije – procijenjeni trošak sanacije iznosi 1.200.000,00 kn ( u tijeku je izrada projektne dokumentacije, točni iznosi se budu znali po dovršetku iste),
7. SALINOVEC, ugrožen objekt (vikendica), procijenjeni trošak sanacije u uračunati u sanaciju klizišta SALINOVEC (Šatornjak-Severin),

8. GAČICE, odroni zemljišta na voćnjacima i oranicama, nije provedena procjena šteta, ali su klizišta evidentirana,
9. LUKAVEC (Cerski i Tužanski Risnjaki), manji odroni na nerazvrstanu cestu – procijenjeni trošak iznosi otprilike 50.000,00 kn.

Slika 15. Srednja godišnja količina oborina na području Varaždinske županije



Izvor: DHMZ

#### 6.5.4. Uzrok

Prirodni uzroci dijele se na geološke i morfološke. Geološke karakterizira mineraloški sastav stijena, nagib plićih slojeva tla i smjer pružanja, odnos nagiba klizišta u odnosu na nagib površine kosine te njihova geotehnička svojstva.

Morfološke uzroke karakteriziraju promijene reljefa uslijed djelovanja različitih endogenih te egzogenih sila.

Tablica 52. Uzroci, štete i posljedice klizanja

KLIZANJE		
Uzroci	Oštećenja od klizanja na klizištu	Posljedice
Obilne oborine	Srušene zgrade	Potres
Potres	Otklizale zgrade	Tsunami
Produljenje korita vodotoka s potkopavanjem nožice kosine	Uništeni cjevovodi raznih namjena	Pregradnja vodotoka
Vulkanske erupcije	Puknute i otklizane prometnice	Poplave uzvodno od pregrade
Puknuće cjevovoda na vrhu padine/kosine	Pregrađene prometnice	Poplave nizvodno od pregrade nakon njenog rušenja
Poremećaj razine podzemne vode	Pregrađeni vodotoci	Premještanje korita potoka i rijeka
Izgradnja građevina na potencijalnom klizištu	Uništeni dalekovodi te slična infrastruktura, podzemno i nadzemno	Stvaranje novih potencijalnih klizišta
Zasjecanje u kosinu	Uništena vegetacija	Promjena reljefa

Izvor: Stručni prikaz, Klizanje i klizišta, autor: prof.dr.sc.Tanja Roje-Bonacci, dipl.ing.građ.

#### 6.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Da bi se pojavilo klizanje tla potrebno je da postoji padina ili kosina. Klizanje je proces koji se javlja tijekom cijele geološke prošlosti pod djelovanjem gravitacije i egzogenih sila<sup>17</sup>.

Postoje četiri faze pomicanja tla na kosini koja postaje klizište: puzanje, predklizanje, klizanje te stabilizacija.

#### 6.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kako bi se klizište aktiviralo mora postojati okidač koji u određenom trenutku prelazi stabilnost padine i posmične čvrstoće se svedu na 0 (nema posmične čvrstoće).

Postoji nekoliko faktora koji utječu na nastajanje klizišta, odnosno smatraju se okidačima nastanka klizišta:

- obilne padaline,
- potresi,
- zasijecanje padine (zbog izgradnje cesta, vodovoda, plinovoda te drugih objekata i građevina).

Obilne padaline su najčešći okidač pojave klizišta, zbog nemogućnosti prihvata oborinskih voda uslijed zasićenosti stijena odnosno tla vodom.

#### 6.5.5. Opis događaja

Klizišta su kao geotehnička pojava veoma različita po obliku, načinu postanka te vrsti tla u kojem se pojavljuju. Ona mogu biti uzrok elementarnih nepogoda, tj. mogu prouzročiti velike materijalne štete te ugroziti život i zdravlje ljudi. Prema ugroženosti padina na području Grada Ivanca, naselja sa vrlo visokom razinom ugroženosti od pojave klizišta su Margečan, Salinovec, Čačice, pri čemu je pojava klizišta moguća na svim povišenim područjima Grada Ivanca.

Kada klizište nastane u naseljenom području, potrebni su opsežni i skupi sanacijski zahvati kako bi se klizište umirilo. Potpuna sigurnost za sanirano klizište ne postoji, obzirom da se može dogoditi ponovna reaktivacija već saniranog klizišta. Troškovi sanacije klizišta su veoma visoki i često premašuju vrijednosti građevina koje ugrožava ili je tijekom klizanja oštetilo.

##### 6.5.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Krajem zime, početkom proljeća, uslijed popuštanja zimskih hladnoća, na zemljanim površinama koje su natopljene snijegom i kišom nastaju odroni tla, odnosno klizišta. Do pojave klizišta dolazi na poljoprivrednim površinama, pašnjacima i livadama te vinogradima i voćnjacima. Najveće štete nastaju na infrastrukturi i gospodarskim objektima, a osobito na stambenim zgradama, točnije obiteljskim kućama. Javlja se pucanje tla u vinogradima, klizanje tla na zelenim površinama te odron terena koji prijeti obiteljskim kućama. Štete na obiteljskim kućama manifestiraju se u obliku narušene statike, popucalih zidova, propadanja

---

<sup>17</sup> Izvor: Stručni prikaz, Klizanje i klizišta, autor: prof.dr.sc.Tanja Roje-Bonacci, dipl.ing.građ.

temelja, rušenja zidova te narušavanja priključne, komunalne infrastrukture. Nastala klizišta rapidno se šire i rastu do sanacije terena. Uslijed klizanja tla, dolazi do pomicanja vodovodnih cijevi i strujnih stupova što zahtjeva hitnu sanaciju i premještanje infrastrukture.

#### 6.5.5.2. Posljedice

##### **Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Obzirom na područje pojave klizišta te činjenicu da se radi o naseljenom području sa obiteljskim kućama i gospodarskim objektima, procijenjeno je da bi posljedice nastale utjecajem klizišta po stanovništvo Grada Ivanca bile značajne za život i zdravlje ljudi. Pojava klizišta u neposrednoj blizini stambenih zgrada ili obiteljskih kuća predstavlja direktnu ugrozu na život i zdravlje ljudi, obzirom da se narušava stambeni prostor te može nastati potreba za zbrinjavanjem stanovništva.

**Tablica 53. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (br.stan)	Odabrano
1	Neznatne	*<0	
2	Malene	0-1	
3	Umjerene	1-2	
4	Značajne	2-5	<b>x</b>
5	Katastrofalne	5>	

##### **Posljedice na gospodarstvo**

Procijenjeno je da obzirom na učestalost pojava klizišta i nepredvidljivost područja nastanka, moguća je pojava istih na stambenim, gospodarskim te poljoprivrednim površinama čija ukupna sanacija zahtijeva znatnija financijska sredstva.

**Tablica 54. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	<b>x</b>
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	



**Posljedice na društvenu stabilnost i politiku**

Obzirom da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi procjenjuje se da bi klizišta imala umjeren utjecaj na proračun Grada Ivanca.

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu:

- Energetika: oštećenja dalekovoda i prestanak opskrbe električnom energijom,
- Promet: oštećenje cesta.

**Tablica 55. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)**

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	x
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	

Obzirom da analizirana klizišta ne predstavljaju ugrozu ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja, podaci neće biti tablično prikazani te se neće uračunavati u prikaz matrice.

**Napomena:** Budući da ne postoje baze podataka koje povezuju cijene i vrijednosti kritičnih infrastruktura te ustanova/građevina javnog društvenog značaja podatak je nepouzdan

### 6.5.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama - klizišta

**Tablica 56. Vjerojatnosti/frekvencija- klizišta**

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

#### 6.5.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisivanja scenarija korišteni su podaci:

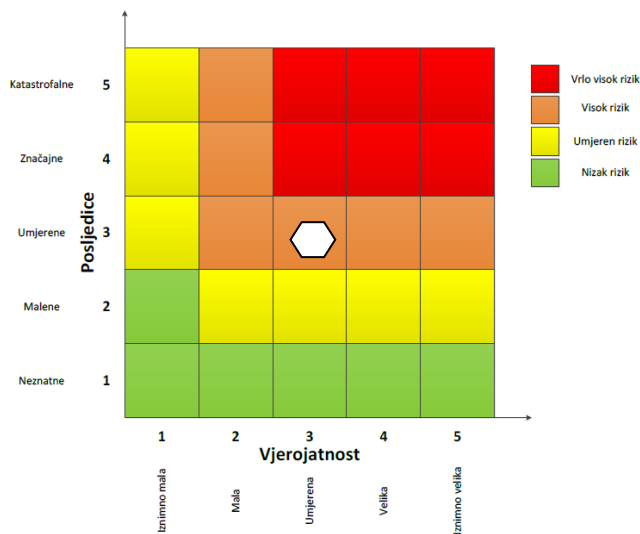
- ❖ Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa Grada Ivanca, siječanj 2009. godine,
- ❖ Stručnog prikaza, Klizanje i klizišta, autor: prof.dr.sc.Tanja Roje-Bonacci, dipl.ing.građ,
- ❖ Hrvatskog geografskog glasnika 75/1, 43-69 (2013.), Formiranje i upotreba digitalnih baza podataka o klizištima u svijetu i Hrvatskoj: Sanja Faivre, Petra Radeljak, Renata Grbac Žiković,
- ❖ Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine.

### 6.5.7. Matrice rizika

**Rizik:** Klizišta

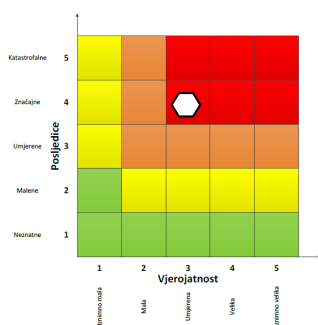
**Naziv scenarija:** Pojava klizišta na području Grada Ivanca

#### Ukupni rizik za klizišta – visok rizik

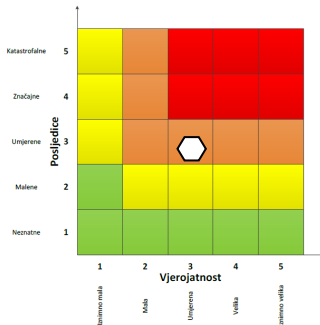


#### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

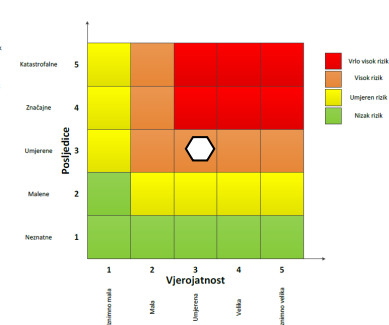
##### Život i zdravlje ljudi



##### Gospodarstvo



##### Društvena stabilnost i politika



## 6.6. Industrijske nesreće

### 6.6.1. Industrijske nesreće, uvod u rizik sa nazivom scenarija

<b>Naziv scenarija</b>
Ispuštanje maksimalne količine benzina iz autocisterne te nastanak eksplozije
<b>Grupa rizika</b>
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
<b>Rizik</b>
<i>Industrijske nesreće</i>
<b>Radna skupina</b>
<b>Koordinator:</b>
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca
<b>Nositelji:</b>
Gradska vatrogasna zajednica Dom zdravlja Varaždinske županije
<b>Izvršitelji:</b>
DVD-a VZG Ivanec IVKOM d.d. Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec

## Uvod

Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ broj 44/14 i 31/17, 45/17) definirano je sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari.

Prema definiciji iz članka 3. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ broj 44/14, 31/17 i 45/17) „opasna tvar“ je tvar, smjesa ili pripravak iz popisa u Prilogu I.A dijelu 2., odnosno iz popisa u Prilogu I.B iste Uredbe ili ispunjava uvjete iz popisa u Prilogu I.A dijelu 1. Uredbe, te je prisutna kao sirovina, proizvod, nusproizvod, ostatak ili međuproizvod uključujući i tvari za koje se može opravdano pretpostaviti da će nastati u slučaju nesreće, a koje mogu imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš.

### 6.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
x	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)

UTJECAJ	SEKTOR
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

### 6.6.3. Kontekst

Na području Grada Ivanca nalazi se 11 objekata u kojima se skladište, koriste ili obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari: BP INA d.d.; BP Petrol Ivanec; Adria-oil d.o.o. Ivanec; HEP ODS Varaždin Ispostava Ivanec; Ivkom d.d. Ivanec; Ivkom-vode d.o.o.; IGM Pješčara Jerovec d.o.o.; KTC BP; HEW Ivanec d.o.o.; Ivkom-plin d.o.o. te Itas d.d.

INA d.d. BP Ivanec je tvrtka koja će se detaljnije opisati u ovom scenariju, u dijelu koji se odnosi na događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Distribuciju plina na području Grada Ivanca obavljaju dva distributera Termoplin d.d., Varaždin i Ivkom-plin d.d. Ivanec. Plinski sustav Grada Ivanca podijeljen je na slijedeće zone: **Zona MRS Ivanec** distributer Ivkom-plin d.o.o. Ivanec za naselja: Bedenec, Jerovec, Horvatsko, Ribić Breg, Kaniža, Vuglovec, Lančić, Knapić, Ivanec, Vitešinec, Prigorec, Ivanečko naselje, Ivanečki Vrhovec, Punikve, Salinovec, Ivanečka Željeznica.

**Zona MRS Cerje Tužno** distributer Ivkom-plin d.o.o. Ivanec, naselja Stažnjevec, Cerje, Gačice, Lukavec, Osečka, Margečan, Seljanec, Pece. Zona MRS stanice Cerje Tužno-distributer Termoplin d.d., Varaždin za naselja Radovan i Lovrečan.

**Tablica 57. Pregled lokacija područja Grada Ivanca na kojima se koriste, skladište ili obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari**

R.B.	NAZIV TVRTKE		OPASNA TVAR	MAXIMALNA KOLIČINA OPASNE TVARI	ZONA UGROŽENOSTI
1.	Ivkom d.d. V.Nazora 96, Ivanec	Postaja za opskrbu gorivom, Ivanec Crpna postaja	Dizel gorivo	30 000 l (autocisterna) 50 kg	479 m
2.	Ivkom-vode d.o.o. V.Nazora 96, Ivanec	„Klorinatorska postaja „Ivančica“	Klor	(1 boca)	300 m
		Klorinatorska postaja „Prigorec“	Klor	(1 boca)	300 m
		Klorinatorska postaja „Vitešinec“	Klor	(1 boca)	300 m
		Klorinatorska postaja	Klor	(1 boca)	300 m

		„Pilana II“			
3.	IGM Pješčara Jerovec d.o.o. Jerovec bb		Dizel gorivo	15 000 l	165 m
			Acetilen	57 kg	66 m
			Kisik	57 kg	66 m
4.	HEP d.d. ODS VARAŽDIN	TS Ivanec	Transformatorsko ulje	24 t	475 m
5.	INA d.d. Varaždinska 92, Ivanec	BP Ivanec	Benzin (autocisterna)	30 000 l	44,5 m (požar)
6.	Petrol d.d., Varaždinska bb, Ivanec	BP Ivanec	Benzin (autocisterna)	35 000 l	123
7.	Adria Oild.o.o. Varaždinska 39, Ivanec <sup>18</sup>	BP Ivanec	Eurosuper 95	50 000 l	172
			Eurodizel	70 000 l	137
			Lož ulje	20 000 l	-
			UNP	5 000 l	550 m
			UNP za kućanstvo	400 kg (40 boca po 10 kg)	-
8.	Ivkom-plin d.o.o., V.Nazora 96, Ivanec*	MRS Cerje Tužno	Odorant tetrahidrotiofen	50 l	89 m
		MRS Ivanec	Odorant tetrahidrotiofen	50 l	89 m
9.	HEW Ivanec d.o.o. 104. Brigade hrvatske vojske, Ivanec		-	-	
10.	Itas Prvomajska <sup>19</sup> d.d. I.G. Kovačića 14, Ivanec		Univerzalni razrjeđivač	0,40 t	1,01 km
			Acetilen	0,03 t	1,01 km
			Kromov (VI) oksid	0,05 t	1,01 km
			Freopox Grundierung	0,10 t	1,01 km
			Efdedur System Strukturlack	0,10 t	1,01 km
11.	KTC d.d.	BP KTC Ivanečko naselje 1/c, Ivanec	-	-	-

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Varaždinsku županiju 2015. godine,

\*Procjena ugroženosti poduzeća Ivkom plin d.o.o. od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća, 2015. godine, Procjena ugroženosti gradskog komunalnog poduzeća Ivkom-vode d.o.o. Ivanec od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća, lipanj 2015. godine

**Napomena:** Za tvrtke HEW Ivanec d.o.o. i KTC d.d. KTC Ivanečko naselje nisu dostavljeni podaci od strane istih.

<sup>18</sup> Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća, Adria Oil d.o.o. BP Ivanec

<sup>19</sup> Izvor: Itas Prvomajska d.d., Obrazac obavijesti o prisutnosti opasnih tvari, prosinac 2017.

## 6.6.4. Uzrok

Uzrokom velike nesreće smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propusnost djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati veliku nesreću.

Tablica 58. Mogući uzroci velike nesreće unutar skupine

SKUPINA UZROKA	MOGUĆI UZROCI UNUTAR SKUPINE
<b>Ljudski faktor</b>	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način
<b>Poremećaji tehnološkog procesa</b>	Procesi ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi i sl.)
	Propuštanje spremnike
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar
<b>Prirodne nepogode jačeg intenziteta</b>	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledica
<b>Namjerno razaranje</b>	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaze, psihički nestabilne osobe.

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a događaj s najgorim mogućim posljedicama može biti namjerno razaranje, eksplozija koju označava nekontrolirano širenje čestica.

## 6.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvar kojoj je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

## 6.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nailaskom na izvor zapaljenja, plamen, iskra oblak se pali i izgara.

## 6.6.5. Opis događaja

Kao primjer opisa događaja s najgorim mogućim posljedicama uzeta je tvrtka INA d.d. BP Ivanec obzirom da je na lokaciji navedene tvrtke uskladišteno nekoliko opasnih tvari. U slučaju zapaljenja, eksplozije i/ili sl. opasnih tvari, može doći do katastrofalnih posljedica po život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliša čak i izvan područja nadležnosti tvrtke.

INA d.d. benzinska postaja Ivanec smještena je uz državnu cestu D35. U neposrednoj blizini predmetne benzinske postaje nalaze se trgovački centar Konzum, Super centar Poljodom, ADH d.o.o. Tokić autodijelovi, Oktan auto centar, HEW d.o.o., te benzinske postaje Adria Oil d.d i Petrol. Na lokaciji je instalirano pet podzemnih spremnika i skladište za smještaj UNP-a u bocama. Građevinu čine prodajni prostor, ured, skladište i sanitarni dio. Na području BP



instalirana su tri mjerna uređaja za istakanje goriva. Jedan uređaj služi za jednostrano istakanje goriva, dok dva služe za obostrano istakanje goriva, pa se njima može uslužiti maksimalno pet vozila istovremeno.

**Tablica 59. Popis opasnih tvari na lokaciji INA d.d. BP Ivanec**

R.B.	NAZIV	CAS BROJ (ILI CAS BROJ GLAVNOG SASTOJKA)	UN BROJ	REGISTRACIJSKI BROJ	OZNAKA
1.	Eurosuper BS 95, Eurosuper BS 95 CLASS	86290-81-5	1203	01-2119471335-39-0091	F+; R-12,Xi
2.	Eurodiesel BS Eurodiesel BS CLASS	68334-30-5	1202	01-2119484664-27-0114	R-10,Xn, Xi
3.	UNP u bocama	68476-40-4	1965	01-2119486557-22-0009	T, F+; R-12
4.	Motorna ulja	68469-42-3	-	-	Xi, N

Na lokaciji benzinske postaje Ivanec, ugrađeno je pet podzemnih spremnika s količinama navedenim u sljedećoj tablici, te instalirano skladište za smještaj pojedinačnih boca UNP za domaćinstva težine 7,5 i 10 kg.

**Tablica 60. Maksimalna očekivana količina opasnih tvari**

SPREMNIK	VRSTA SPREMNIKA	TRGOVAČKE OPASNE TVARI	NAZIVNI KAPACITET SPREMNIKA (m <sup>3</sup> )	MAKSIMALNA KOL. OPASNE TVARI (lit/kg)	INDEKS OPASNOSTI „D“	MOGUĆE POSLEDICE
S1	Podzemni	Eurodiesel BS	50	48 500/40 700	3	Ozbiljne
S2	Podzemni	Eurosuper BS 95	50	48 500/36 254	3	Ozbiljne
S3	Podzemni	Eurosuper BS 95 CLASS	20	19 400/14 501	3	Ozbiljne
S4	Podzemni	Eurodiesel BS CLASS	30	29 100/24 444	3	Ozbiljne
S5	Podzemni	Eurodiesel BS	30	29 100/24 444	3	Ozbiljne
	Skladište za smještaj UNP boca	UNP u bocama	-	158 boca – 10 kg, 7 boca – 7,5 kg	-	-

\*Max. količina opasne tvari – dopušteno punjenje (max 97 %)\*spec. težina pojedine vrste goriva

#### 6.6.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Za opis događaja s najgorim mogućim posljedicama uzet je scenarij prema kriteriju najveće pretpostavljene količine ispuštene najopasnije tvari iz spremnika autocisterne – benzina. Pretpostavljene su katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi obzirom na mjesto nastanka ispuštanja i eksplozije, koja je najteži oblik ugrožavanja ljudi i okoliša. Volumen autocisterne, za dovoz goriva na benzinsku postaju iznosi do 30 m<sup>3</sup>. Pretpostavlja se da će doći do zapaljenja i eksplozije oblaka benzinskih para ukupne količine goriva s faktorom prinosa 10 %. Vjerojatnost navedenog je iznimno mala, obzirom da se radi o otvorenom prostoru, ali obzirom da se radi o gorivu koje ima nisko plamište, već na -20°C (plamište je ona najniža temperatura tekućine pri kojoj se pojavljuje dovoljna količina zapaljivih para i plinova koji uz određene uvjete mogu izazvati požar ili eksploziju) treba je uzeti u obzir. Obzirom da su na lokaciji benzinske postaje ukopani (podzemni) spremnici, opasnost od razlijevanja ukupne količine opasne tvari nije moguća.

- **Izračun prema programskom alatu Phast, verzija 7.1. (Det Norske Veritas GL)<sup>20</sup>**

Određivanje zone ugroženosti provodi se u preporučenim vrijednostima i promatranom proizvedenom pretlaku od 7 kPa (6894 x 103 Nm<sup>-2</sup> ili 0,07 bara) kod kojeg zračni udar može izazvati oštećenje građevinskih objekata, lomljenje prozorskih stakala, a osobe unutar zone mogu biti i životno ugrožene.

Prilikom određivanja zone ugroženosti u obzir se uzimaju: tvar, njena kategorija te ispuštena količina, uz određene meteorološke uvjete:

- Brzina vjetra 1,5 m/s,
- Klasa atmosferske stabilnosti F,
- Temperatura zraka 298,15 (25°C) i
- Relativna vlažnost zraka od 50%.

Osnovni scenarij je istjecanje goriva iz spremnika autocisterne (30m<sup>3</sup>, 95%) kroz istakačko crijevo promjera 120 mm.

U vremenskom razdoblju od 60 sekundi (1min) količina:

- a) Prolivene mase goriva je 2 314 kg,
- b) Ishlapljene mase 221 kg,
- c) Zaostale u lokvi 2 093 kg.

---

<sup>20</sup> Izvor: Izračun preuzet iz Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, Ivanec, travanj 2014.

Radius lokve je 13 m sa dubinom od 1 cm. Uz pretpostavku da istjecanje goriva nije spriječeno, u vremenskom razdoblju od 600 sekundi (10 min) količina:

- Prolivena masa goriva iznosi 20 093 kg,
- Ishlapljene mase 9 513 kg,
- Zaostale u lokvi 10 580 kg,

Radius lokve je 33 m sa dubinom od 1 cm.

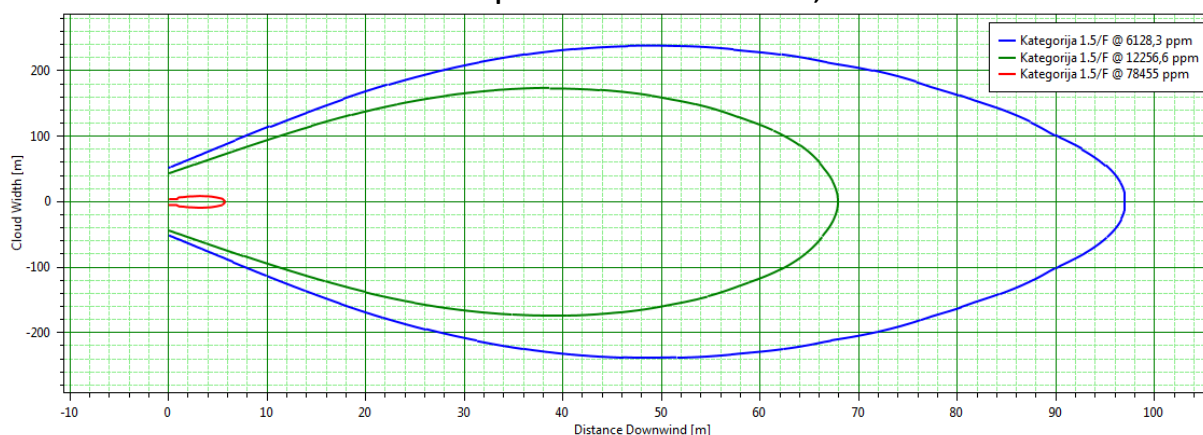
Ishlapljena masa goriva stvara u zraku oblak koji šireći se poprima sljedeće karakteristike:

**Tablica 61. Karakteristike oblaka ishlapljene mase goriva**

VRIJEME (s)	UDALJENOST NIZ VJETAR (m)	KONCENTRACIJA (ppm)	BENZINA (m/s)	GUSTOĆA OBLAKA (kg/m <sup>3</sup> )
60	24	25 920	0,39	1,23
638	490	645	1,11	1,18

Izvor: Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća  
Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, Ivanec, travanj 2014.

**Slika 16. Otisak oblaka para benzina sa zonama GGE, DGE i 50 DGE**



Izvor: Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća  
Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, Ivanec, travanj 2014.

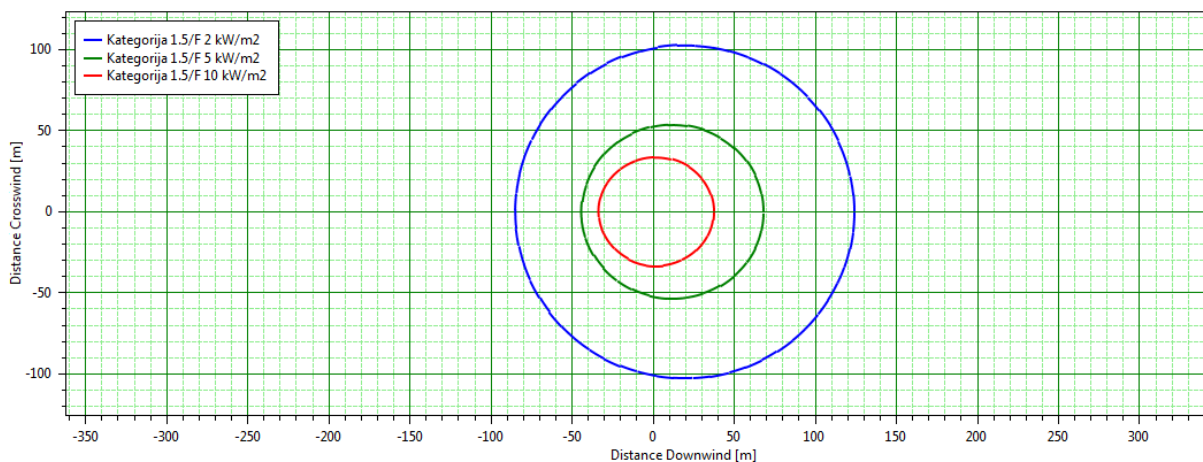
Do zapaljenja stvorene lokve benzina, ovisno o udaljenosti od izvora curenja i vremenskom intervalu, može doći do dva slučaja koji se nazivaju rani i kasni požar lokve. Scenarij ranog požara opisuje zapaljenje lokve koji se događa na početku ispuštanja zapaljive tvari, tijekom širenja lokve. Kasni požar je modeliran za vrijeme u kojem je lokva dosegla najveći promjer.

Tablica 62. Opis rane i kasne eksplozije

VRSTA EKSPLOZIJE	DUŽINA PLAMENA (m)	KUT PLAMENA (°)	PODRUČJE UTJECAJA ZA 2 kW/m <sup>2</sup>	PODRUČJE UTJECAJA ZA 5 kW/m <sup>2</sup>	PODRUČJE UTJECAJA ZA 10 kW/m <sup>2</sup>
Rana eksplozija	41	24	60	35	19
Kasna eksplozija	65	18	124	68	37

Izvor: Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća  
Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, Ivanec, travanj 2014.

Slika 17. Zona ugroženosti za kasni požar lokve



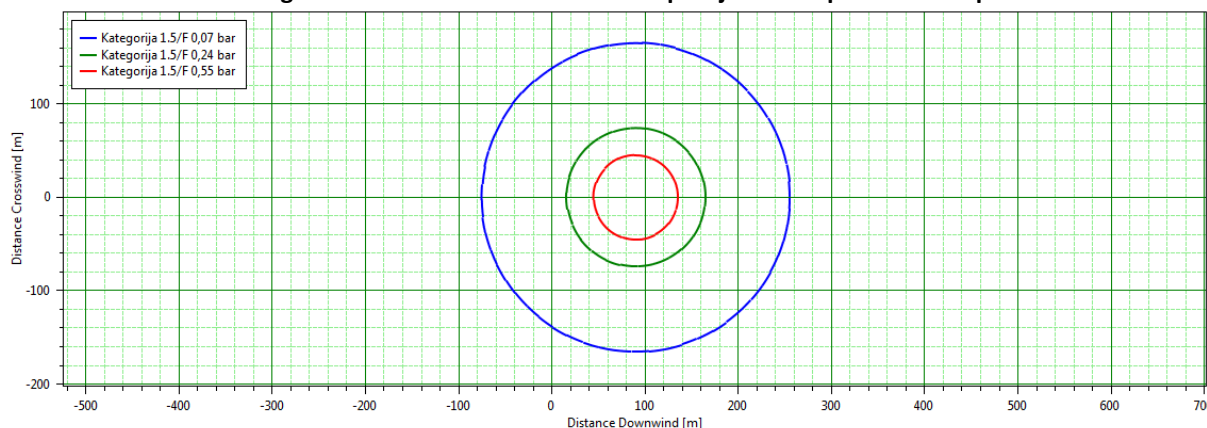
Izvor: Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća  
Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, Ivanec, travanj 2014.

U slučaju da istjecanje goriva i širenje oblaka para nije bilo moguće zaustaviti, dolazi do eksplozije. Masa goriva koja pritom izgara je 2 003 kg (TNT model, 10%).

Iznos zone udarnog vala za:

- 0,07 bar: 255 m,
- 0,24 bar: 164 m,
- 0,55 bar: 135 m.

**Slika 18. Zone ugroženosti za kasnu worst-case eksploziju oblaka para benzina požar lokve**



Izvor: Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća  
Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, Ivanec, travanj 2014.

#### • Vatrene lopta

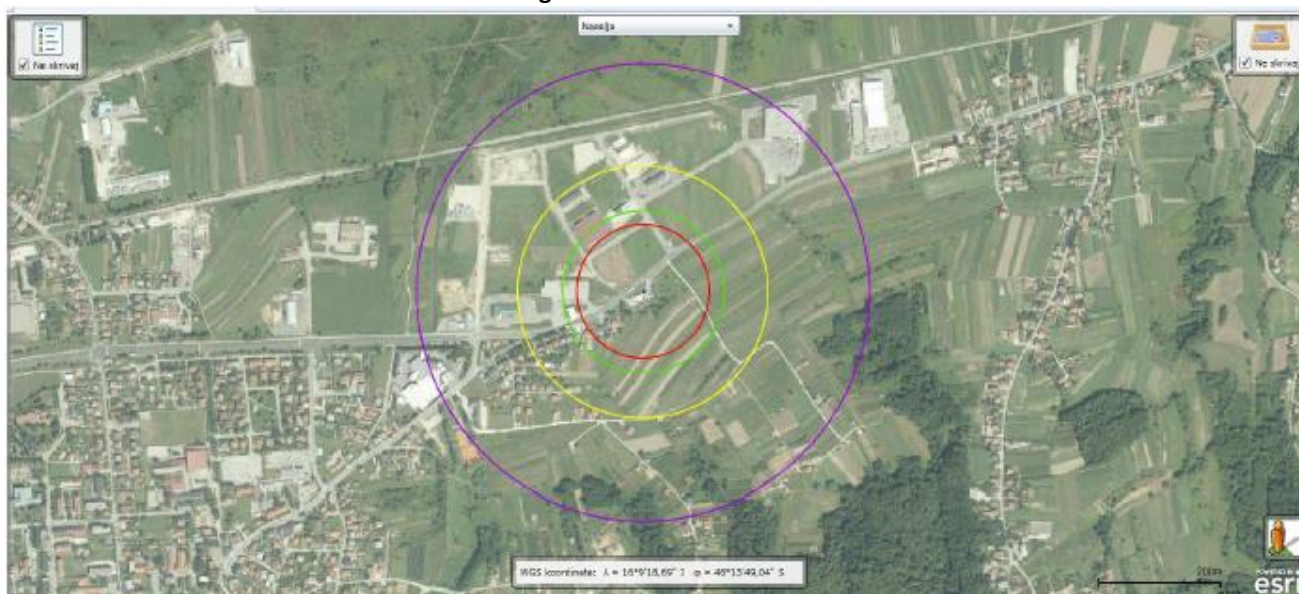
U slučaju pucanja pregrijanog spremnika autocisterne dolazi do stvaranja vatrene lopte koja se diže u zrak i intenzivno zrači toplinsku energiju.

Proračun za ukupnu količinu, worst case scenarij, rezultati su sljedeći:

- a) Radijus vatrene lopte: 84 m,
- b) Visina: 167 m,
- c) Trajanje: 13 s.

Radijus zone ugroženosti za  $2 \text{ kW/m}^2$  snage toplinskog zračenja je 461 m. Za trajanje izloženosti od 20 s, smrtnost za nezaštićene osobe je 1,15 %, a zahvaćena površina  $85 \text{ 375 m}^2$ .

**Slika 19. Prikaz zona ugroženosti za BP INA d.d. Ivanec**



Izvor: Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća  
Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, Ivanec, travanj 2014.

**LEGENDA**0,55 bar 0,24 bar 0,07 bar 2 kW/m<sup>2</sup> **6.6.5.2. Posljedice****Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Procjena posljedica po ljude (broj žrtava) od izvanrednog događaja temelji se na metodama izloženim u „Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama“ (IAEA-TECDOC-727). Utvrđivanje zone ugroženosti i procjena posljedica od takvog događaja temelji se na odrednicama iz priručnika „Hazard identification and evaluation alocal community“ i „Manual for the classification and prioritization of risks due to major accidents in process and related industries“.

Procjena posljedica izvanrednog događaja po ljude računa se prema sljedećoj formuli:

$$C_{dt}=P* \ddot{a} * f_p * f_u$$

gdje je:

$C_{dt}$  - broj smrtnih slučajeva,

P - površina pogođenog područja (hektari, 1ha = 10000 m<sup>2</sup>),

$\ddot{a}$  - gustoća naseljenosti / broj prisutnih osoba na pogođenom području (osoba/ha),

$f_p$  - korekcijski faktor područja rasprostranjenosti stanovništva,

$f_u$  - korekcijski faktor ublažavajućih učinaka.

Prema tablici IV(a)., „Razvrstavanje tvari prema kategorijama učinka“, benzinska postaja ulazi u **C II** kategoriju:

Kategorija učinka: **C II**

Udaljenost učinka: **50 do 100 metara**

Područje učinka: **1,5 ha**

Gustoća naseljenosti ( $\ddot{a}$ ) prema tablici VI., a prema utvrđenoj lokaciji iznosi **10 st/ha**.

Korekcijski čimbenik područja **fp**, može se odrediti iz tablice VII. i sukladno samom smještaju benzinske postaje iznosi (uzimajući u obzir kut **fá** pogođenog sektora za navedenu kategoriju): **0,2**

Korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka (**fu**) ostaje sukladno vrsti tvari: **1**

Uvrštavanjem vrijednosti u formulu, dobije se:

$$C_{dt}=1,5*10*0,2*1=3$$

**Tablica 63. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (br.stan)	Odabrano
1	Neznatne	*<0	
2	Malene	0-1	
3	Umjerene	1-2	
4	Značajne	2-5	<b>x</b>
5	Katastrofalne	5>	

#### **Posljedice na gospodarstvo**

Posljedice na gospodarstvo očitovale bi se u vidu šteta na staklenim površinama okolnih objekata, automobilima, posebice onima smještenima na lokaciji BP, prestanak rada BP te samim time i gubitkom dobiti te troškovi liječenja ozlijeđenih osoba.

**Tablica 64. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	<b>x</b>
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	

#### **Posljedice na društvenu stabilnost i politiku**

Utjecaj na kritičnu infrastrukturu:

- Oštećenje objekata na lokaciji benzinske postaje,
- Dionica državne ceste D35 bila bi zatvorena za sav promet,
- Vodno gospodarstvo: onečišćenje voda.



Tablica 65. Posljedice na društvenu stabilnost – Kritična infrastruktura (KI)

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -KN-	Odabrano
1	Neznatne	155.075,79-310.151,57	
2	Malene	310.151,57-1.550.757,87	
3	Umjerene	1.550.757,87-4.652.273,60	x
4	Značajne	4.652.273,60-7.753.789,33	
5	Katastrofalne	> 7.753.789,33	

Obzirom da navedene industrijske nesreće neće predstavljati ugrozu ustanovama /građevinama od javnog i društvenog značaja, podaci neće biti tablično prikazani te se neće uračunavati u prikaz matrice.

**Napomena:** Budući da ne postoje baze podataka koje povezuju cijene i vrijednosti kritičnih struktura podatak je nepouzdan.

#### 6.6.5.3. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – industrijske nesreće

Tablica 66. Vjerojatnosti/frekvencija

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

#### 6.6.6. Podaci, izvori i metode izračuna

Prilikom opisivanja scenarija korišteni su podaci:

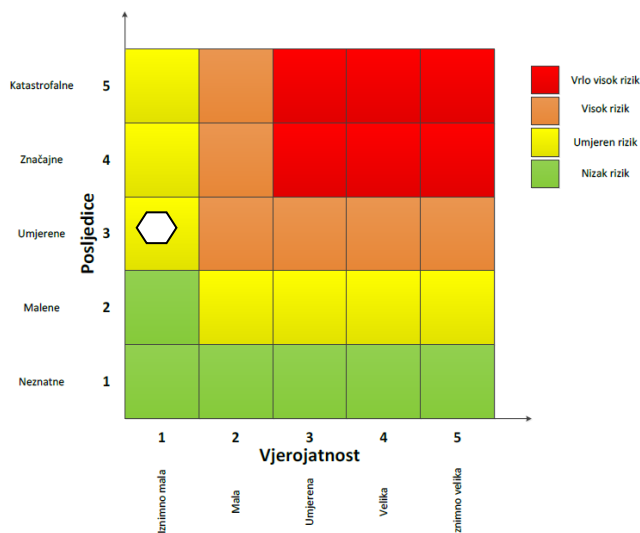
- ❖ Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od opasnosti, nastanka i posljedica velikih nesreća i katastrofa Grada Ivanca, siječanj 2009. godine,
- ❖ Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ broj 44/14, 31/17 i 45/17),
- ❖ Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije za Varaždinsku županiju 2015. godine,
- ❖ Procjene ugroženosti poduzeća Ivkom plin d.o.o. od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća, 2015. godine,
- ❖ Procjene ugroženosti poduzeća Ivkom-vode d.o.o. od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća, 2015. godine,
- ❖ Procjene ugroženosti od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća Benzinske postaje Ivanec, Varaždinska 92, travanj 2014. godine,
- ❖ Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari.

### 6.6.7. Matrice rizika

**Rizik:** Industrijske nesreće

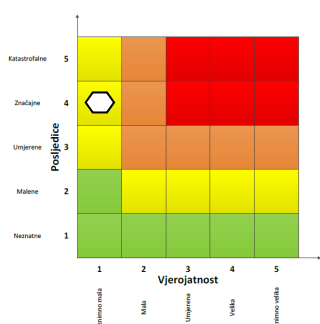
**Naziv scenarija:** Ispuštanje maksimalne količine opasnog medija iz autocisterne te nastanak eksplozije

#### Ukupni rizik za industrijske nesreće – umjeren rizik

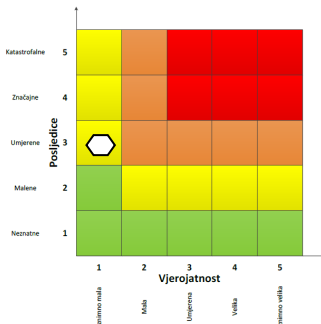


#### Događaj s najgorim mogućim posljedicama

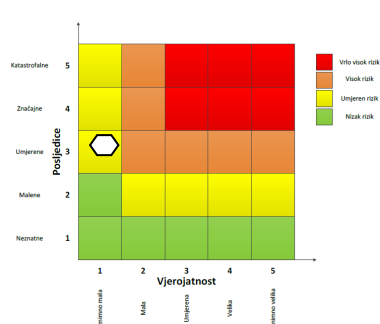
##### Život i zdravlje ljudi



##### Gospodarstvo



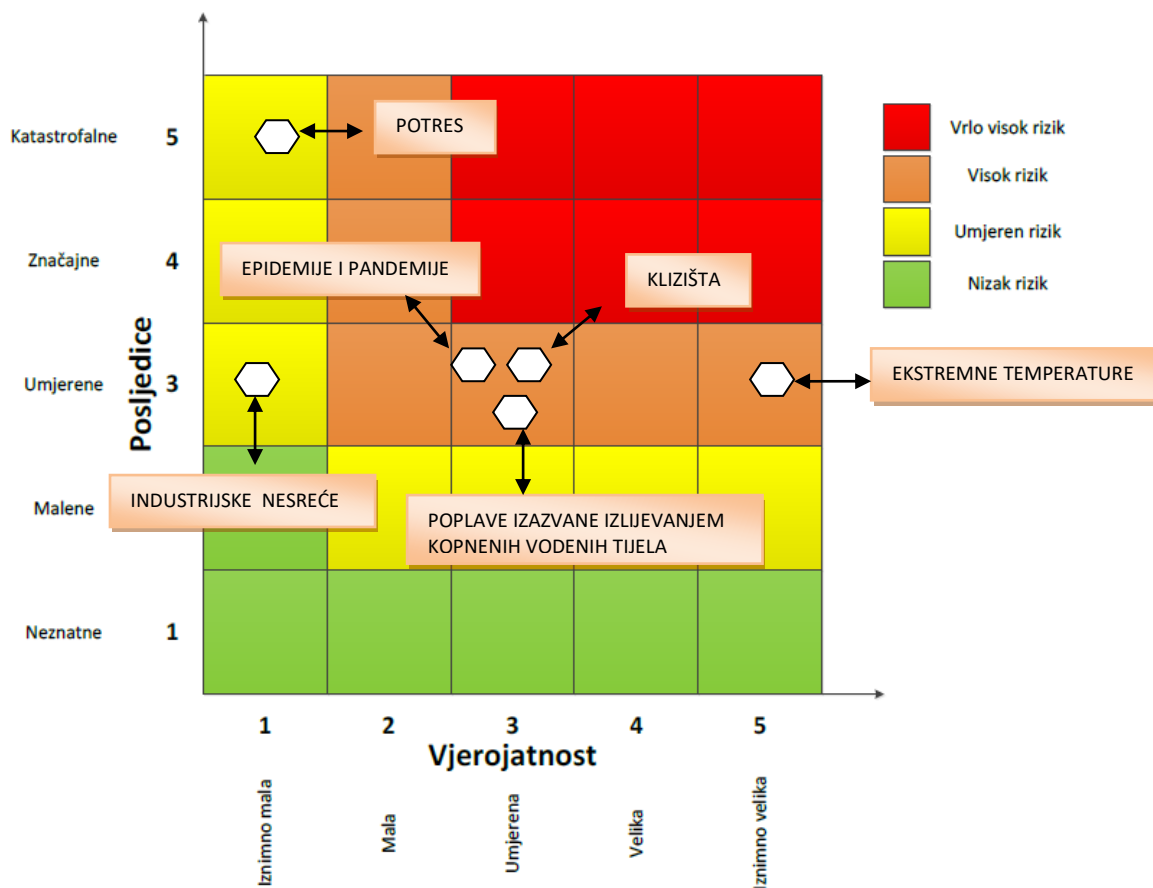
##### Društvena stabilnost i politika



## 7. Matrice rizika s uspoređenim rizicima

Analizirani rizici (scenariji) za Grad Ivanec prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.

Slika 20. Matrica s uspoređenim rizicima – događaj s najgorim mogućim posljedicama



## 8. Analiza sustava civilne zaštite

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.

### 8.1. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

#### Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

##### **1) Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite**

Grad Ivanec ima sve propisane akte značajne za sustav civilne zaštite, čiji popis se nalazi nastavno u Procjeni:

1. Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanec, KLASA: 810-01/16-01/02, URBROJ: 2186/12-02/02-16-4, od 15. lipnja 2016. godine,
2. Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Ivanec, KLASA: 810-01/17-01/07, URBROJ: 2186/12-02/02-17-7, 25. kolovoza 2017. godine  
Izmjene KLASA: 810-01/17-01/07, URBROJ: 2186/12-02/02-17-8, od 02. studenog 2017. godine,
3. Odluka o donošenju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Grada Ivanec, KLASA: 810-01/09-01/3, URBROJ: 2186/12-02-09-2, od 14. srpnja 2009. godine,
4. Odluka o donošenju Plana zaštite i spašavanja Grada Ivanec, KLASA: 810-01/12-01/03, URBROJ: 2186/12-02/12-02/29, od 26. studenog 2012. godine,
5. Odluka o donošenju Plana civilne zaštite Grada Ivanec, KLASA: 810-01/12-01/03, URBROJ: 2186/12-02/12-02/29, od 26. studenog 2012. godine,
6. Odluka o donošenju Analize stanja sustava civilne zaštite za 2016. godinu, KLASA: 810-01/16-01/16, URBROJ: 2186/12/02/02-16-03, od 22. prosinca 2016. godine,
7. Odluka o donošenju Plana razvoja sustava civilne zaštite za 2017. godinu, KLASA: 810-01/16-01/17, URBROJ: 2186/12/02/02-16-03, od 22. prosinca 2016. godine,
8. Odluka o donošenju Smjernica za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite Grada Ivanec, KLASA: 810-01/15-01/10, URBROJ: 2186/12-02/02-15-03, od 22. prosinca 2015. godine,
9. Poslovnik o načinu rada stožera civilne zaštite Grada Ivanec, KLASA: 810-01/16 -01/08, URBROJ: 2186/12-02/02-16-2, od 05. rujna 2016. godine,
10. Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika, KLASA: 810-01/13-01/07, URBROJ: 2186/12-02/32-14-7, od 20. kolovoza 2014. godine,
11. Odluka o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Ivanec, KLASA: 810-01/09-01/5, URBROJ: 2186/12-02-09-1, od 13. listopada 2009. godine,
12. Odluka o donošenju Plana vježbi civilne zaštite za 2017. godinu, KLASA: 810-01/17-01/03 URBROJ: 2186/12-02/02-17-2, od 31. siječnja 2017. godine,

13. Odluka o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec KLASA: 810-01/17-01/10, URBROJ: 2186/12-02/02-17-1, od 19. rujna 2017. godine

Uzimajući u obzir sve izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost razina spremnosti po ovom operativno važnom elementu procijenjena je **vrlo visokom**.

## **2) Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave**

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno - obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava civilne zaštite, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Državnoj upravi za zaštitu i spašavanje-Područni ured Varaždin, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Državna uprava za zaštitu i spašavanje-Područni ured Varaždin dostavlja gradonačelniku Grada Ivanca. U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Gradonačelnik Grada Ivanca će informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Varaždin,
- Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Varaždin,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Građana,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Grada Ivanca.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, Gradonačelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Grada Ivanca,
- pravnim osobama koji postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Grada Ivanca, Gradonačelnik obavještava župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se **visokom razinom spremnosti**.

### 3) Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Građanima je Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15) utvrđena opća obveza, osim u slučaju zakonskih izuzeća, sudjelovanja u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Člankom 43. Zakona propisano je da je svaki građanin dužan brinuti se za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite i sudjelovati u aktivnostima sustava civilne zaštite. Pod mjerama osobne i uzajamne zaštite podrazumijevaju se samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba i pripadnika drugih ranjivih skupina, kao i druge mjere koje ne trpe odgodu, a koje se provode po nalogu stožera civilne zaštite Grada Ivanca i povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće.

Građani predstavljaju najširu operativnu bazu sustava civilne zaštite koja je dužna provoditi preventivne mjere prije nastanka te mjere osobne i uzajamne zaštite kada nastane katastrofa. Također, dužni su se odazvati pozivu gradonačelnika Grada Ivanca po prethodno zaprimljenoj obavijesti ranog upozoravanja, kao i pomagati u zbrinjavanju evakuiranih osoba te izvršavati druge jednostavne poslove u provođenju mjera zaštite i spašavanja u mjestu stanovanja. Temeljem članka 65. Zakona o sustavu civilne zaštite je propisano da se za potrebe sustava civilne zaštite, uz općinske načelnike, gradonačelnike, župane, članove stožera civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja, pripadnika postrojbi civilne zaštite, povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika, tijela državne uprave koja obavljaju upravne, stručne i druge poslove od interesa za sustav civilne zaštite, službi i postrojbi pravnih osoba kojima je zaštita i spašavanje redovna djelatnost, po prethodno pribavljanom mišljenju ili na zahtjev nadležnih tijela provodi osposobljavanje i za građane.

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se sa **niskom razinom spremnosti**.

#### **4) Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta**

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Grad Ivanec raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- **Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Grada Ivanca,**  
KLASA: 351-02/00-01/4, URBROJ: 2186/012-01-12, od 12. travnja 2001. (Sl. vj. Vž. žup. 6/01),
- **Izmjene i dopune PPUG-a Ivanca**  
KLASA: 350-02/07-01/1, URBROJ: 2186/012-08-43, od 12. veljače 2008. (Sl. vj. Vž. žup. 2/08),
- **Izmjene i dopune PPUG-a Ivanca**  
KLASA: 350-01/10-01/25, URBROJ: 2186/012-03/023-12-167, od 18. lipnja 2012. (Sl. vj. Vž. žup. 24/12),
- **Ciljane Izmjene i dopune PPUG-a Ivanca**  
KLASA: 350-01/13-01/41, URBROJ: 2186/012-03/023-14-61, od 22. srpnja 2014. (Sl. vj. Vž. žup. 32/14),
- **Pročišćeni tekst odredbi za provođenje PPUG-a Ivanca**  
KLASA: 023-05/14-02/10, URBROJ: 2186/012-03/01-14-3, od 30. rujna 2014. (Sl. vj. Vž. žup. 43/14),
- **Izmjene i dopune PPUG-a Ivanca**  
KLASA: 350-01/15-01/14, URBROJ: 2186/012-16-58, od 15. lipnja 2016. (Sl. vj. Vž. žup. 27/16),
- **Pročišćeni tekst odredbi za provođenje PPUG-a Ivanca**  
KLASA: 350-01/15-01/14, URBROJ: 2186/012-03/023-16-61 Ivanec, od 21. srpnja 2016. (Sl. vj. Vž. žup. 32/16),
- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja,
- Strategija razvoja Grada Ivanca 2014. – 2020., travanj 2014.

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13),
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17),
- Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama („Narodne novine“ broj 86/12, 65/17),

te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

U cilju rješavanja problema koji su izravno povezani sa stanjem u prostoru, pokrenut je postupak legalizacije nezakonito izgrađenih građevina čijom se provedbom rješavaju višedesetljetni problemi bespravno izgrađenih građevina. Svi vlasnici bespravno izgrađenih građevina do 30. lipnja 2013. godine mogli su predati zahtjev za legalizaciju. Izmjenama i dopunama Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama („Narodne novine“ broj 65/17 ponovno se otvorio rok za podnošenje zahtjeva za legalizaciju – do 30. lipnja 2018.



godine. Uvjeti ozakonjenja ostali su isti kakvi su bili do 30. lipnja 2013. godine, odnosno može se legalizirati samo ona zgrada koja je nastala do 21. lipnja 2011. godine, tj. zgrada koja je vidljiva na digitalnoj ortofoto karti Državne geodetske uprave izraženoj na temelju snimanja iz zraka započetog 21. lipnja 2011. godine ili na drugoj državnoj digitalnoj ortofoto karti ili katastarskom planu ili drugoj službenoj kartografskoj podlozi nastaloj do 21. lipnja 2011. godine. Bitno je napomenuti da zgrade koje su izgrađene nakon 21. lipnja 2011. godine neće se moći ozakoniti temeljem Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama niti uz novi zahtjev.

Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja te planskog korištenja zemljišta procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

#### **5) Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive**

Proračun Grada Ivanca za 2017. godinu iznosi 31.015.157,32 kn. Za financiranje Vatrogasne zajednice Grada Ivanca i sustava civilne zaštite predviđena su sredstva u iznosu od 996.880,00 kn. Novčana sredstva predviđena za financiranje Crvenog križa, udruga civilnog društva i fundacije iznose 161.010,00 kn. Obzirom na podatke o opremanju postrojbi civilne zaštite opće namjene, povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika, osposobljavanjima i vježbama civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

#### **6) Baza podataka**

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Grad Ivanec vodi „*Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite*“ za članove stožera civilne zaštite; pripadnike postrojbi civilne zaštite opće namjene, povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike te pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite. Karakteristični problemi koje se javljaju u evidenciji pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite su nepotpunost bitnih podataka za sustav civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena **niskom**.

Tablica 67. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite				x
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			x	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela		x		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			x	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			x	
Baze podataka		x		
<b>Područje preventive - ZBIRNO</b>			x	

## 8.2. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

### 1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti: čelnih osoba Grada Ivanca koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, spremnost stožera civilne zaštite Grada Ivanca te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

- **Čelne osobe:** Razina odgovornosti Gradonačelnika Grada Ivanca i načelnika stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **visokom spremnošću**. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću**. Razina uvježbanosti je procijenjena **niskom**, zbog nedovoljnog broj provedenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.

- **Stožer civilne zaštite:** Stožer civilne zaštite Grada Ivanca osnovan je Odlukom gradonačelnika Grada Ivanca (KLASA:810-01/17-01/07, URBROJ:2186/12-02/02-17-7 od 25. kolovoza 2017. godine, izmjene: KLASA:810-01/17-01/07, URBROJ:2186/12-02/02-17-8, 02. studenog 2017. godine). Sastoji se od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom stožera civilne zaštite Grada Ivanca rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik Grada Ivanca. Stožer civilne zaštite Grada Ivanca je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Grada Ivanca može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera.

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Grada Ivanca procijenjena je **visokom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom**. Razina **uvježbanosti** procijenjena je **niskom**.

- **Koordinator na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), Grad Ivanec će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji. Obzirom na činjenicu da koordinator na lokaciji nije imenovan, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **vrlo niskom**.

## 2. Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima: popunjenost ljudstvom, spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

Načelo samodostatnosti označava da postrojbe civilne zaštite raspolažu potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima (osobna i skupna oprema, uključujući vozila, opremu za smještaj, vodu, hranu, sanitarije) s kojima mogu samostalno djelovati na lokaciji intervencije u propisanom razdoblju s ciljem ostvarivanja kontinuiteta djelovanja i nemaju logističkih zahtjeva prema nadležnom tijelu primatelja pomoći kada pružaju pomoć izvan matičnog područja nadležnosti.

- **Spremnost operativnih kapaciteta – redovnih snaga udruga građana (VZ Grada Ivanca, HCK-GDCK Ivanec i HGSS-Stanica Varaždin)**

Stanje spremnosti se odnosi na stanje spremnosti kapaciteta vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog crvenog križa po pitanju opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom, motiviranosti i osposobljenosti osoblja kao i uvježbanosti i mobilnosti. Jedino bi se moglo unaprijediti stanje po pitanju osiguravanja potreba za njihovu operativnu samodostatnost.

### VATROGASNA ZAJEDNICA GRADA IVANCA

Vatrogasna zajednica Grada Ivanca je dobrovoljna, stručna i humanitarna udruga od posebnog značaja za Grad Ivanec sa osnovnom zadaćom ostvarivanja zajedničkih ciljeva dobrovoljnih vatrogasnih društava udruženih temeljem odredaba Zakona o vatrogastvu u udruhu. Vatrogasnu zajednicu Grada Ivanca čini 7 dobrovoljnih vatrogasnih društava: DVD Ivanec, DVD Salinovec, DVD Margečan, DVD Radovan, DVD Gačice, DVD Bedenec i DVD u gospodarstvu »Ivančica« Ivanec.

- ❖ **Kadrovska popunjenost**

Na području Grada Ivanca djeluje 81 operativni vatrogasac.

- ❖ **Materijalno-tehnička sredstva**

Vatrogasna društva imaju zadovoljavajuću osnovnu vatrogasnu opremu. Za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa posjeduju: vatrogasna vozila, hidraulički alat za spašavanje u tehničkim intervencijama, opremu za spašavanje s visina i dubina, električne i motorne pumpe, tlačne i usisne cijevi i sredstva veze za komunikaciju.

❖ **Oprema koja nedostaje, a bila bi nužna u provođenju akcija zaštite i spašavanja**

1. adekvatno vozilo za drugo središnje društvo DVD Radovan sukladno Procjeni ugroženosti i tehnoloških eksplozija za Grad Ivanec,
2. oprema za stabiliziranje i spašavanje u tehničkim intervencijama,
3. obnoviti opremu za spašavanje s visina i iz dubina,
4. uređaj za mjerenje eksplozivnih plinova i para,
5. mobilni ili stabilni bacač vode,
6. prijenosni reflektor na stalku za noćne intervencije,
7. ručne radio postaje 20 kom,
8. termovizijska kamera,
9. suho odjelo s neoprenskim čizmama,
10. provalni alat,
11. PVC barijera za obranu od poplava,
12. zaštitna vatrogasna odijela.

HCK-GDCK Ivanec

Sukladno Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu („Narodne novine“ broj 71/2010) i Statutu GDCK Ivanec, a u dijelu koji se odnosi na zaštitu i spašavanje, Hrvatski Crveni križ nadležan je za sljedeće poslove:

- organizira i vodi Službu traženja, provodi aktivnosti obnavljanja obiteljskih veza članova obitelji razdvojenih uslijed katastrofa, migracija i drugih situacija koje zahtijevaju humanitarno djelovanje,
- traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć u izvanrednim situacijama,
- ustrojava, obučava i oprema ekipe za akcije pomoći u zemlji i inozemstvu u slučaju nesreća, sukoba, situacija nasilja itd. Radi se o ekipama za poslove: procjene situacije, prve pomoći, službe traženja, pripreme i organizacije izmještajnih centara.

Društvo Crvenog križa Varaždinske županije (čiji ustrojstveni oblik je GDCK Ivanec) ima tzv. "Županijski interventni tim" u cilju jačanja kapaciteta jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave u učinkovitom odgovoru na katastrofe. Županijski interventni tim okuplja 20 osoba. Tim je opremljen i redovito sudjeluje u aktivnostima koje su vezane uz zaštitu i spašavanje.

❖ **Kadrovska popunjenost**

Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec ima 2 zaposlene djelatnice na neodređeno vrijeme, a povremeno zapošljavaju na određeno prema potrebi i sredstvima iz projekata.

❖ **Materijalno-tehnička sredstva****Tablica 68. Materijalno-tehnička sredstva GDCK**

R.B.	MATERIJALNO - TEHNIČKA SREDSTVA	KOLIČINA
1.	sanitetski materijal – torbica prve pomoći	8
2.	deka	10
3.	jakna – osobna oprema za volontere	16
4.	prsluk- osobna oprema za volontere	15
5.	službeno vozilo – Škoda Roomster	1

Izvor: GDCK Ivanec, studeni 2017.

❖ **Oprema koja nedostaje, a bila bi nužna u provođenju akcija zaštite i spašavanja**

Uz gore navedena materijalno-tehnička sredstva, oprema koja nedostaje, a bila bi nužna u provođenju zaštite i spašavanja bila bi: šator, deke, oprema za prvu pomoć i oprema za članove interventnog tima.

**HGSS-STANICA VARAŽDIN**

Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje djelovanja Hrvatske gorske službe spašavanja. Grad Ivanec izdvaja iz Proračuna za HGSS – Stanicu Varaždin određena financijska sredstva temeljem sklopljenog ugovora o suradnji.

❖ **Kadrovska popunjenost**

HGSS-Stanica Varaždin djeluje sa 18 članova ( 11 spašavatelja, 6 pripravnika te 1 suradnik).

❖ **Materijalno-tehnička sredstva****Tablica 69. Materijalno-tehnička sredstva HGSS – Stanica Varaždin**

R.B.	MATERIJALNO - TEHNIČKA SREDSTVA
1.	Gorska nosiljka-transport
2.	Speleološka nosiljka-transport
3.	Tehničke sprave za rad sa užetima u sistemima za spašavanje
4.	Statička užeta
5.	Dinamička užeta
6.	Pomoćna užeta
7.	Pomoćna tehnička oprema
8.	Medicinski interventni ruksaci
9.	Radioveze
10.	GPS uređaji
11.	Imobilizacijske udlage
12.	Sanitetski pribor za medicinu
13.	Službena vozila
14.	Čamac za potrage i spašavanja sa vodom

Izvor: HGSS - Stanica Varaždin, studeni 2016.

- **Spremnost operativnih kapaciteta – drugih udruga građana**

Druge udruge građana kao što su skauti (izviđači), sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti. Unatoč tome što uporaba tih snaga može osigurati određene koristi u reagiranju, one nisu iz kategorije snaga koje će donijeti operativnu prevagu odnosno jačinu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Za potrebe sustava mogu se koristiti kao zaokruženi entiteti ili kao izvori za popunu postrojbi civilne zaštite. Navedene i slične udruge nisu posebno osposobljene, opremljene niti uvježbane te se stoga mogu koristiti kao kapaciteti za neke specifične aktivnosti u sustavu (npr. skauti za podizanje šatorskih naselja, radioamateri za uspostavljanje i održavanje radio komunikacija). Također, mogu se koristiti i za pružanje nekih oblika fizičke potpore u provođenju aktivnosti operativnih snaga više razine spremnosti. Uzimajući u obzir prvenstveno situacije u kojima bi se za potrebe djelovanja u sustavu civilne zaštite njihovi kapaciteti namjenski koristili, a za čije provođenje raspolažu ljudstvom i materijalnim sredstvima za potrebe redovnih aktivnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačko društvo „Jelen“ Jerovec bb, Ivanec,
- Lovačko društvo „Šumski zec“ Gačice 161, Margečan.

Navedena lovačka društva su Odlukom određena od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca.

Udruge samostalno provode osposobljavanje svojih članova i sudjeluju u osposobljavanju i vježbama s drugim operativnim snagama sustava civilne zaštite.

- **Spremnost operativnih kapaciteta – postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca**

Grad Ivanec ima oformljenu Tim civilne zaštite opće namjene. Pripadnici Tima civilne zaštite opće namjene nisu prošli kroz propisani program osposobljavanja, nisu opremljeni niti osobnom niti skupnom opremom, nisu bili uključeni u bilo kakve pripremne aktivnosti sustava, povremeno se pozivaju na izvršavanje obveza u realnim situacijama, osobito u slučaju poplava kada sudjeluju u izgradnji „zečjih“ nasipa. Iz navedenih razloga ograničeno je operativno postupanje i to isključivo za najmanje složene radnje spašavanja i pružanje fizičke potpore operativnim kapacitetima više razine spremnosti tijekom provođenju mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama. Tim civilne zaštite Grada Ivanca broji 51 pripadnika.

- **Spremnost operativnih kapaciteta – povjerenika civilne zaštite**

Za područje Grada Ivanca imenovano je 30 povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Njihove zadaće obuhvaćaju sljedeće aktivnosti:

- sudjelovanje u pripremanju i osposobljavanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađivanje provođenja osobne i uzajamne zaštite i pomoći pripadnicima ranjivih skupina u stambenoj zgradi, naselju ili ulici za koju su odlukom gradonačelnika Grada Ivanca imenovani povjerenikom,
- obavješćivanje građana o potrebi i načinima pravodobnog poduzimanja mjera i postupaka civilne zaštite te o mobilizaciji za sudjelovanje u civilnoj zaštiti,
- sudjelovanje u organiziranju i provođenju evakuacije, sklanjanja i zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite,
- obavljanje poslova i zadaća prema nalogima gradonačelnika i/ili stožera civilne zaštite Grada Ivanca usmjerenih na ostvarivanje spašavanja u velikoj nesreći.

**\*Napomena:** Na temelju čl. 21. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici imenuju se po ulici, naselju i grupi naselja (zbog manjeg broja stanovnika po pojedinim naseljima doći će od spajanja naselja), a sukladno kriteriju 1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika za maksimalno 300 stanovnika.

- **Spremnost operativnih kapaciteta – pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca**

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Ivanca. Navedene pravne osobe sudjeluju s ljudskim snagama i materijalnim resursima u provedbi mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite

- Hranić DDV d.o.o., Metoda Hrga 19, Ivanec
- Ivkom d.d., Vladimira Nazora 96 b, Ivanec
- Veterinarska stanica Ivanec, Varaždinska 15, Ivanec
- Srednja škola Ivanec, Eugena Kumičića 7, Ivanec
- Osnovna škola „Ivana Kukuljevića Sakcinskog“ Akademika L. Šabana 17, Ivanec
- Osnovna škola „Metela Ožegovića“ Varaždinska 14, Radovan
- Hrvatsko planinarsko društvo „Ivančica“ Ljudevita Gaja 13/3, Ivanec
- Planinarski klub Ivanec, Stjepana Vukovića 12, Ivanec
- Lovačko društvo „Jelen“ Jerovec bb, Ivanec
- Lovačko društvo „Šumski zec“ Gačice 161, Margečan



**Napomena:** Za potrebe izrade Plana djelovanja civilne zaštite Grada Ivanca, a sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec donijeti će nova Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca.

Uz navedene operativne snage sustava civilne zaštite, na području Grada Ivanca djeluju redovne snage koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

- **Redovne gotove snage – pravne osobe**

Gotove snage, pravne osobe iz područja javnog zdravstva, komunalnog poduzeća, tvrtki iz građevinskog i prometnog sektora, tvrtki koje su vlasnici ili upravljaju kapacitetima za pripremu hrane i smještaj, kao i drugih pravnih osoba kojima su definirane zadaće u sustavu civilne zaštite na temelju primjene načela kontinuiteta djelovanja. Navedene se snage profesionalno, u okviru redovne djelatnosti, bave djelatnošću koja je komplementarna potrebama sustava civilne zaštite, one predstavljaju operativne kapacitete najviše razine zahtijevane spremnosti po svim analiziranim kriterijima. Operativne snage sustava civilne zaštite koje djeluju na području Grada Ivanca, a nisu u nadležnosti Grada te postupaju prema vlastitim operativnim planovima su:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec (Varaždinska 13),
- JVP Varaždin (Trenkova 44),
- DUZS – Područni ured za zaštitu i spašavanje Varaždin (Kratka 1/IV),
- HGSS – Stanica Varaždin (Stanka Vraza 15),
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu (Međimurska 26b),
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec (V. Nazora 48),
- Hrvatski Telekom d.d. (Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb),
- Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Podružnica Varaždin (Anina 11),
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec (Varaždinska 4A),
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije (Ivana Meštrovića bb), Higijensko – epidemiološka djelatnost (F. Galinca 4) – Ispostava Ivanec (Varaždinska 4A),
- Veterinarska stanica d.o.o. Ivanec, Varaždinska ul. 15 Ivanec
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin (Kratka 1),
- Centar za socijalnu skrb Ivanec (Đure Arnolda 11),
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin (Kratka 3), Pogon Ivanec (V. Nazora 98),
- Termoplin d.d. Varaždin (Vjekoslava Špinčića 78),
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin (Kralja P. Krešimira IV 25),
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije (Ljudevita Gaja 4),
- Hidroing d.o.o. Varaždin (Optujska 161),

- Ivkom vode d.o.o. Ivanec (Vladimira Nazora 96b),
- Ivkom d.d. Ivanec (Vladimira Nazora 96b),
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec, (Vladimira Nazora 96b),
- Varkom d.d. Varaždin (I. Kukuljevića 9a).

### 3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta.

Analiza sustava na području reagiranja izrađena je za svaki rizik obrađen u procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec.

Rezultati analiza sustava na području reagiranja za potres, poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, ekstremne temperature, epidemije i pandemije, klizišta te industrijske nesreće su prikazani nastavno u Procjeni.

#### 8.2.1. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POTRES

Raspoložive snage civilne zaštite bit će dostatne za saniranje šteta nastalih posljedicama potresa manjeg intenziteta, no kod potresa jačine 7° i jače, postojećim operativnim snagama civilne zaštite Grada Ivanca bit će potrebna pomoć operativnih i specijalističkih snaga sa županijske i državne razine.

Za djelotvorniju provedbu mjera civilne zaštite potrebno je:

- kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite,
- opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim MTS - a za spašavanje u slučaju potresa,
- educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa,
- prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mjere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protupotresno projektiranje).

**Tablica 70. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-potres**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih			x	

sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Stožer civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				

Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.	x			
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.	x			
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i			x	

zapovjednog osoblja				
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>HGSS-Stanica Varaždin</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			

Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>Udruge</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta				x
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca</b>				

Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>HGSS – Stanica Varaždin</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Udruge</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

#### 8.2.2. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA

Postojeće snage sustava civilne zaštite za događaj s najgorim mogućim posljedicama ne bi bile dovoljne u provođenju mjera civilne zaštite. Obzirom na veličinu ugroženog područja, broj ugroženog stanovništva, stambenih objekata, kritične infrastrukture, u navedenom slučaju bila bi potrebna pomoć DVD-a susjednih Općina.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju poplave potrebno je:

- osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva,
- provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite,
- opremiti kadrovski i materijalno dobrovoljna vatrogasna društva,
- snage civilne zaštite upoznati sa njihovim zadaćama u provođenju mjera zaštite i spašavanja,
- redovito ažurirati snage civilne zaštite s podacima o ljudskim i materijalnim sredstvima.

**Tablica 71. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela**

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Stožer civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih			x	



propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.	x			
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.	x			
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.	x			

Područje reagiranja - ZBIRNO	x			
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO				x
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	
<b>HGSS-Stanica Varaždin</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

<b>Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>Udruge</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				

Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta				x
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>HGSS – Stanica Varaždin</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Udruge</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

## 8.2.3. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-EKSTREMNE TEMPERATURE

Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite sa područja Grada Ivanca dovoljne su za provođenje mjera civilne zaštite u slučaju pojave toplinskog vala.

Tablica 72. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u		x		

određenim vremenskim razdobljima.				
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Stožer civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.	x			
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu	x			

civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		

Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta				x
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

## 8.2.4. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Postojeće snage civilne zaštite, uz stručnu pomoć žurnih službi, dovoljne su za sprječavanje eventualnog širenja epidemija i pandemija te za otklanjanje posljedica i asanaciju terena.

Tablica 73. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja			x	



procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Stožer civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.	x			
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.	x			
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta Grada Ivanca				
Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	

Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Udruge</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta				x

<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Udruge</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

## 8.2.5. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA -INDUSTRIJSKE NESREĆE

U slučaju izbijanja industrijske nesreće većih razmjera postojeće snage sustava civilne zaštite ne bi bile dovoljne za otklanjanje posljedice uzrokovanih industrijskim nesrećama te bi bilo potrebno tražiti pomoć sa županijske razine.

Tablica 74. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-Industrijske nesreće

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaganju			x	

formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Stožer civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize	x			

rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.	x			
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj			x	

potpori				
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>HGSS-Stanica Varaždin</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			

<b>Udruge</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja	x			
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta				x
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>HCK- Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec</b>				
Stanje mobilnosti			x	



Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>HGSS – Stanica Varaždin</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Udruge</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		x		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	

## 8.2.6. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE REAGIRANJA-KLIZIŠTA

Saniranje klizišta je skupo i zahtjeva velike financijske izdatke te je za takvu vrstu zahvata neophodna pomoć Varaždinske županije.

Tablica 75. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja-klizišta

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
<b>Čelne osobe</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih			x	

sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Stožer civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.			x	
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.			x	
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			x	
<b>Koordinator na mjestu izvanrednog događaja</b>				

Analiza <b>ODGOVORNOSTI</b> provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.	x			
Procjena <b>OSPOSOBLJENOSTI</b> na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.	x			
Procjena <b>UVJEŽBANOSTI</b> na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.	x			
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>	x			
<b>2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				x
Stupnja uvježbanosti				x
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				x
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				x
<b>Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		

Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	x			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti	x			
Samodostatnosti i logističkoj potpori	x			
Područje reagiranja - ZBIRNO	x			
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite</b>				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
<b>3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Ivanca</b>				
<b>Operativne snage vatrogastva – VZ Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta				x
Područje reagiranja - ZBIRNO				x
<b>Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici</b>				
Stanje mobilnosti		x		
Stanje komunikacijskih kapaciteta		x		
Područje reagiranja - ZBIRNO		x		
<b>Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Grada Ivanca</b>				
Stanje mobilnosti			x	
Stanje komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

Tablica 76. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta		x		
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
<b>Područje reagiranja - ZBIRNO</b>			x	

Tablica 77. Analiza sustava civilne zaštite-sustav civilne zaštite-zbirno

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<b>Područje preventive - ZBIRNO</b>			x	
<b>Područje reagiranja - ZBIRNO</b>			x	
<b>Sustav civilne zaštite - ZBIRNO</b>			x	

**ZAKLJUČAK:** Sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec i analizi stanja spremnosti sustava civilne zaštite, utvrđena je visoka spremnost i dostatnost kapaciteta operativnih snaga sustava civilne zaštite na području Grada Ivanca koje u slučaju velike nesreće i katastrofe mogu u dovoljnoj mjeri samostalno učinkovito reagirati na otklanjanju posljedica velikih nesreća i katastrofa bez postrojbe civilne zaštite opće namjene.

Prema posljednjem Izvješću Vatrogasne zajednice Grada Ivanca, u sastavu operativnih snaga vatrogastva Zajednica raspolaže sa 81 operativnim vatrogascem i 67 pričuvnih vatrogasaca, odnosno ukupno 148 vatrogasaca. Procjenjuje se da su operativne i pričuvne snage vatrogastva VZG Ivanec, uz suradnju ostalih operativnih snaga civilne zaštite s područja Grada Ivanca, dovoljne za uklanjanje posljedica velikih nesreća i katastrofa, te će se iz toga razloga ukinuti Tim civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca, a Odluka o osnivanju Tima civilne zaštite opće namjene Grada Ivanca KLASA: 810-01/09-01/5, URBROJ: 2186/012-09-1 od 13. listopada 2009. godine staviti van snage.

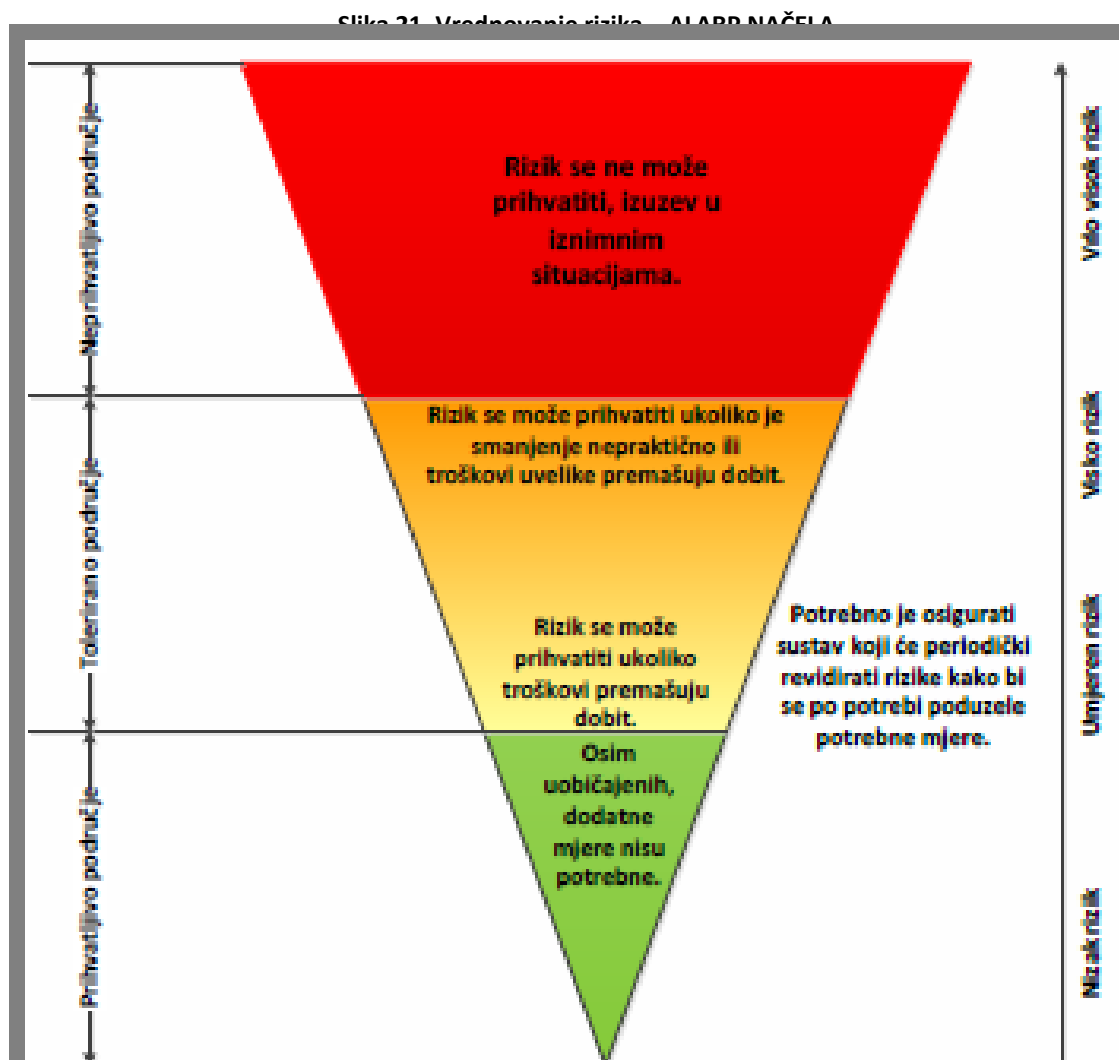
## 9. Vrednovanje rizika

Vrednovanje rizika posljednji je od koraka u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća. Svrha vrednovanja rizika je priprema podloge za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati određene mjere kako bi se rizik umanjio.

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable – što niže, a da je razumno moguće). Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. **Prihvatljive:** Prihvatljivi su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. **Tolerirane:** Tolerirani rizici su svi:
  - a) Umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit,
  - b) Visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. **Neprihvatljive:** Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

U procesu odlučivanja o važnosti pojedinih rizika koristila se analiza rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec.



Izvor: Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, prosinac 2016.

#### Tolerirani rizici:

- **Umjeren rizik**
  - Potres,
  - Industrijske nesreće,
  
- **Visok rizik**
  - Ekstremne temperature,
  - Epidemije i pandemije,
  - Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
  - Klizišta.

## 10. Popis sudionika izrade procjene rizika za pojedine rizike

Popis sudionika prikazuje se za svaki od identificiranih rizika zasebno.

1.

RIZIK: <b>Potres</b>	
Koordinator	Nositelji
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Gradska vatrogasna zajednica IVKOM d.d. Ivanec
Izvršitelji	
DVD-a VZG Ivanec Gradsko društvo crvenog križa Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam , komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca	

2.

RIZIK: <b>Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela</b>	
Koordinator	Nositelji
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Gradska vatrogasna zajednica IVKOM d.d. Ivanec
Izvršitelji	
DVD-a VZG Ivanec Gradsko društvo crvenog križa Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam , komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca	

3.

RIZIK: <b>Ekstremne temperature</b>	
Koordinator	Nositelji
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Dom zdravlja Varaždinske županije Gradska vatrogasna zajednica
Izvršitelji	
Gradsko društvo Crvenog križa DVD-a VZG Ivanec	

4.

RIZIK: <b>Epidemije i pandemije</b>	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca Ma	Dom zdravlja Varaždinske županije
Izvršitelj	
Gradsko društvo Crvenog križa Polijska postaja Ivanec	



5.

RIZIK: <b>Klizišta</b>	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	IVKOM d.d. Ivanec Gradska vatrogasna zajednica
Izvršitelji	
IVKOM d.d. Ivanec Odsjek za komunalno gospodarstvo Upravnog odjela za urbanizam, komunalne poslove i zaštitu okoliša Grada Ivanca DVD – a VZG Ivanec	

6.

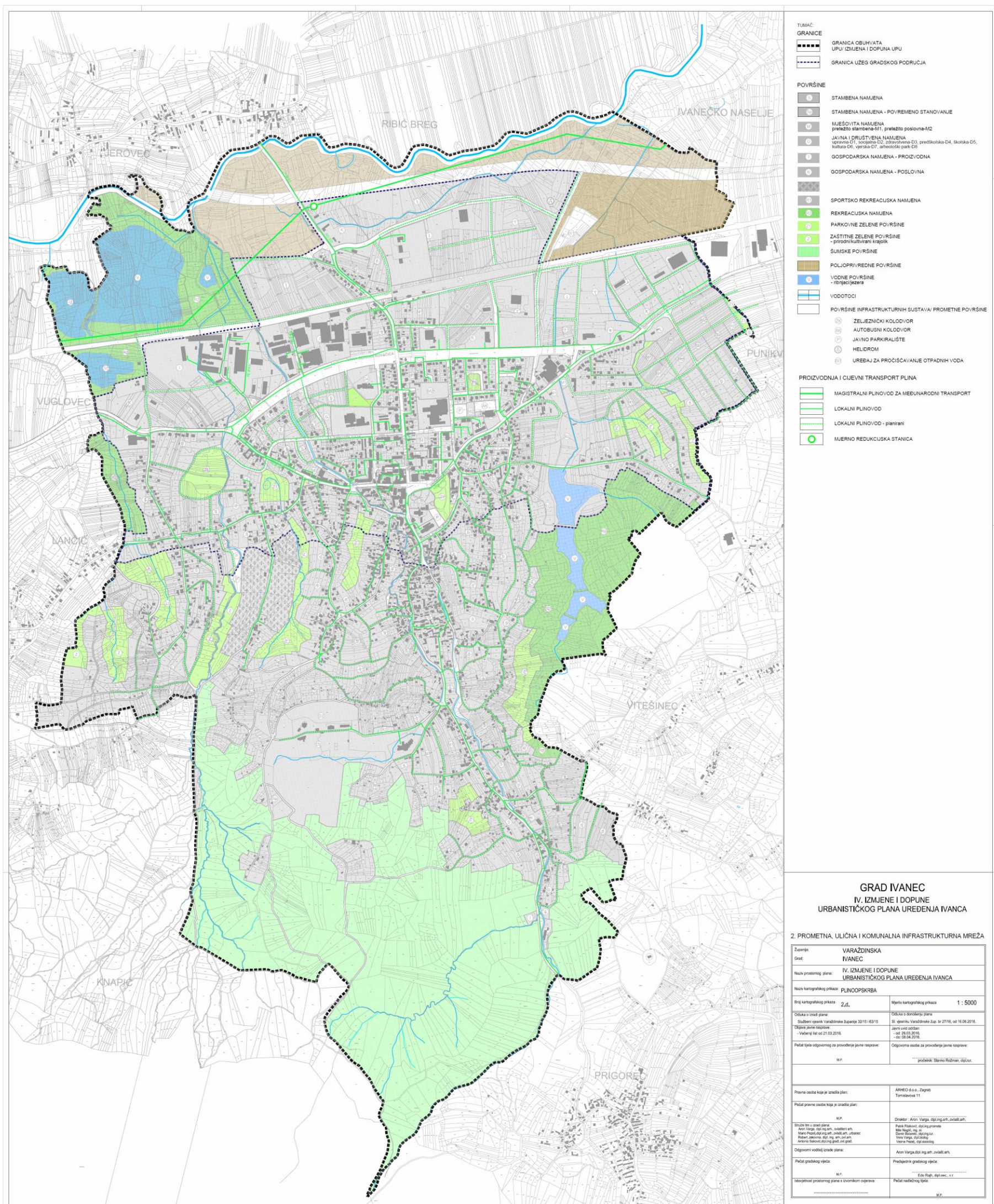
RIZIK: <b>Industrijske nesreće</b>	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera civilne zaštite Grada Ivanca	Gradska vatrogasna zajednica Dom zdravlja Varaždinske županije
Izvršitelji	
DVD-a VZG Ivanec IVKOM d.d. Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec	

Za potrebe izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Ivanec ugovorom je angažiran ovlaštenik, u svojstvu konzultanta, Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin.

## **Prilog 1. Plinoopskrba i MRS na području Grada Ivanca**



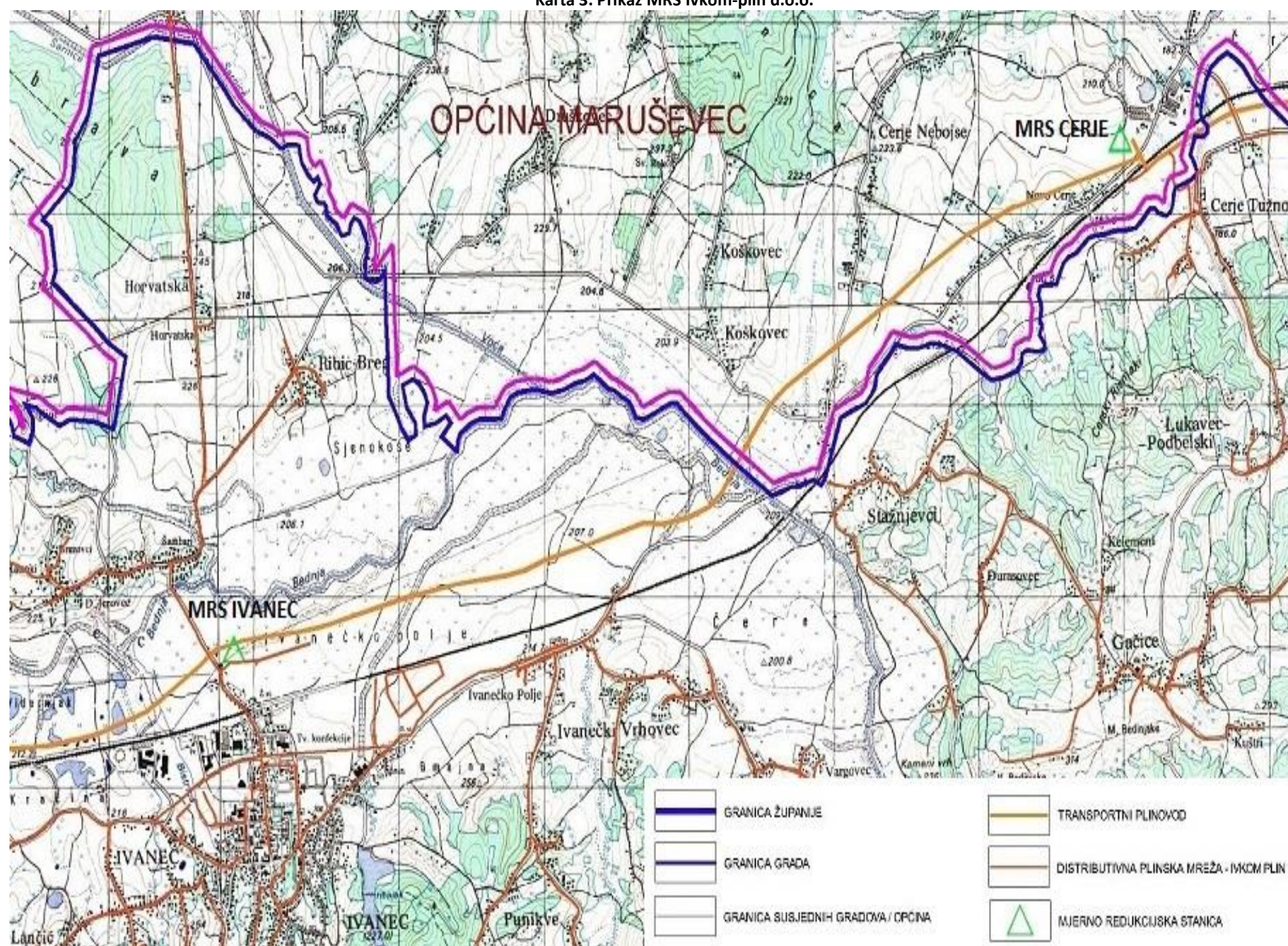
## Karta 2. Plinoopskrba Grada Ivanca



Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Ivanca



Karta 3. Prikaz MRS Ivkom-plin d.o.o.



Izvor: Mkomplind.o.o. Ivanec