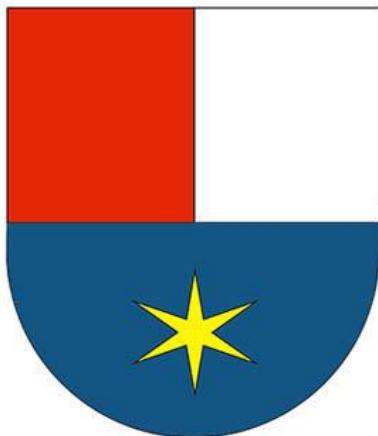


PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE MEĐIMURSKE ŽUPANIJE



Čakovec, siječanj 2019.

SADRŽAJ

1. UVOD	23
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	26
2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI.....	26
2.1.1. Geografski položaj	26
2.1.2. Broj stanovnika	27
2.1.3. Gustoća naseljenosti.....	27
2.1.4. Razmještaj stanovništva	28
2.1.5. Spolno–dobna raspodjela stanovništva	28
2.1.6. Broj stanovnika kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka	29
2.1.7. Prometna povezanost.....	29
2.2. DRUŠTVENO–POLITIČKI POKAZATELJI	34
2.2.1. Sjedišta upravnih tijela	34
2.2.2. Zdravstvene ustanove	37
2.2.3. Odgojno–obrazovne ustanove	39
2.2.4. Broj domaćinstava	45
2.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu	45
2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	45
2.3. EKONOMSKO–POLITIČKI POKAZATELJI	46
2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja.....	46
2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	47
2.3.3. Proračun	47
2.3.4. Gospodarske grane.....	48
2.3.5. Velike gospodarske tvrtke	54
2.3.6. Objekti kritične infrastrukture	54
2.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI	58
2.4.1. Zaštićena područja.....	58
2.4.2. Kulturna baština.....	60
2.5. POVIJESNI POKAZATELJI	63
2.5.1. Prijašnji događaji.....	63
2.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja.....	65
2.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koje su uzrokovale štetu	66
2.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI.....	67
2.6.1. Popis operativnih snaga.....	67
3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA.....	68
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI.....	68
3.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA	77
3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ	77
4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH DJELATNOSTI.....	78

4.1.	ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	78
4.2.	GOSPODARSTVO	78
4.3.	DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	78
5.	VJEROJATNOST	80
6.	OPIS SCENARIJA.....	81
6.1.	POTRES.....	82
6.1.1.	Uvod.....	82
6.1.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	85
6.1.3.	Kontekst	86
6.1.4.	Uzrok.....	86
6.1.5.	Opis događaja	87
6.1.6.	Podaci, izvori i metode izračuna.....	101
6.1.7.	Matrice rizika	102
6.1.8.	Karte rizika	103
6.2.	POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	104
6.2.1.	Uvod.....	104
6.2.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	104
6.2.3.	Kontekst	104
6.2.4.	Uzrok.....	134
6.2.5.	Opis događaja	136
6.2.6.	Podaci, izvori i metode izračuna.....	142
6.2.7.	Matrice rizika	143
6.2.8.	Karte prijetnji	144
6.2.9.	Karte rizika	149
6.3.	POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE.....	150
6.3.1.	Uvod.....	150
6.3.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	154
6.3.3.	Kontekst	154
6.3.4.	Uzrok.....	156
6.3.5.	Opis događaja	157
6.3.6.	Podaci, izvori i metode izračuna.....	165
6.3.7.	Matrice rizika	166
6.3.8.	Karte prijetnji	167
6.3.9.	Karte rizika	170
6.4.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	171
6.4.1.	Uvod.....	171
6.4.2.	Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	171
6.4.3.	Kontekst	172
6.4.4.	Uzrok.....	172
6.4.5.	Opis događaja	173
6.4.6.	Podaci, izvori i metode izračuna.....	177
6.4.7.	Matrice rizike	178

6.4.8. Karte rizika	179
6.5. EKSTREMNE TEMPERATURE	180
6.5.1. Uvod.....	180
6.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	180
6.5.3. Kontekst	181
6.5.4. Uzrok.....	181
6.5.5. Opis događaja	182
6.5.6. Podaci, izvori i metode izračuna.....	186
6.5.7. Matrice rizika	187
6.5.8. Karte rizika	188
6.6. SNIJEG I LED	189
6.6.1. Uvod.....	189
6.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	189
6.6.3. Kontekst	190
6.6.4. Uzrok.....	190
6.6.5. Opis događaja	192
6.6.6. Podaci, izvori i metode izračuna.....	197
6.6.7. Matrice rizika	198
6.6.8. Karte rizika	199
6.7. VJETAR.....	200
6.7.1. Uvod.....	200
6.7.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	200
6.7.3. Kontekst	201
6.7.4. Uzrok.....	203
6.7.5. Opis događaja	203
6.7.6. Podaci, izvori i metode izračuna.....	208
6.7.7. Matrice rizika	209
6.7.8. Karte rizika	210
6.8. KIŠA	211
6.8.1. Uvod.....	211
6.8.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	211
6.8.3. Kontekst	212
6.8.4. Uzrok.....	213
6.8.5. Opis događaja	213
6.8.6. Podaci, izvori i metode proračuna.....	218
6.8.7. Matrice rizika	219
6.8.8. Karte rizika	220
6.9. TUČA.....	221
6.9.1. Uvod.....	221
6.9.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	221
6.9.3. Kontekst	222
6.9.4. Uzrok.....	222
6.9.5. Opis događaja	223
6.9.6. Podaci, izvori i metode proračuna.....	228

6.9.7. Matrice rizika	229
6.9.8. Karte rizika	230
6.10. MRAZ.....	231
6.10.1. Uvod	231
6.10.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	231
6.10.3. Kontekst	232
6.10.4. Uzrok	233
6.10.5. Opis događaja	233
6.10.6. Podaci, izvori i metode izračuna	236
6.10.7. Matrice rizika	237
6.10.8. Karte rizika	238
6.11. GRMLJAVINSKO NEVRIJEME	239
6.11.1. Uvod	239
6.11.2. Posljedice na kritičnu infrastrukturu	239
6.11.3. Kontekst	239
6.11.4. Uzrok	241
6.11.5. Opis događaja	242
6.11.6. Podaci, izvori i metode izračuna	247
6.11.7. Matrice rizika	248
6.11.8. Karte rizika	249
6.12. KLIZIŠTA.....	250
6.12.1. Uvod	250
6.12.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	250
6.12.3. Kontekst	251
6.12.4. Uzrok	252
6.12.5. Opis događaja	253
6.12.6. Podaci, izvore i metode izračuna	258
6.12.7. Matrice rizika	259
6.12.8. Karte rizika	260
6.13. INDUSTRIJSKE NESREĆE	261
6.13.1. Uvod	261
6.13.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	261
6.13.3. Kontekst	262
6.13.4. Uzrok	265
6.13.5. Opis događaja	266
6.13.6. Podaci, izvori i metode izračuna	272
6.13.7. Matrice rizika	273
6.13.8. Karte prijetnji	274
6.13.9. Karte prijetnji	275
7. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA.....	276
8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	277
8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE	277

8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	277
8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	278
8.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....	278
8.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta.....	279
8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	279
8.1.6. Baza podataka.....	279
8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA.....	281
8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	281
8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta	283
8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	288
8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja.....	288
8.2.5. Zaključak	327
9. VREDNOVANJE RIZIKA	329
10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE	331
11. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE IZRADE PROCJENE RIZIKA	334
PRILOZI	335
PRILOG 1. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE IZRADE PROCJENE RIZIKA JLS.....	336

POPIS TABLICA

TABLICA 1. POVRŠINA, BROJ STANOVNIKA I GUSTOĆA NASELJENOSTI JLS NA PODRUČJU MŽ	27
TABLICA 2. SPOLNO–DOBNA RASPODJELA STANOVNIŠTVA	28
TABLICA 3. STANOVNIŠTVO S TEŠKOĆAMA U OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH AKTIVNOSTI.....	29
TABLICA 4. PROMETNICE NA PODRUČJU MŽ.....	29
TABLICA 5. ŽELJEZNIČKA MREŽA NA PODRUČJU MŽ	33
TABLICA 6. BROJ ČLANOVA OBITELJI PO DOMAĆINSTVU	45
TABLICA 7. BROJ ZAPOSLENIH PREMA DJELATNOSTIMA.....	46
TABLICA 8. VRSTE I BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA.....	47
TABLICA 9. PREGLED BROJA GOSPODARSKIH SUBJEKATA MŽ PO DJELATNOSTIMA	48
TABLICA 10. STRUKTURA OBRTNIKA MŽ PREMA PRIJAVLJENIM DJELATNOSTIMA	49
TABLICA 11. ZAŠTIĆENA PODRUČJA U MŽ	58
TABLICA 12. PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE NA PODRUČJU MŽ	59
TABLICA 13. KULTURNA DOBRA NA PODRUČJU MŽ UPISANA U REGISTAR KULTURNIH DOBARA RH.....	60
TABLICA 14. ELEMENTARNE ŠTETE NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	66
TABLICA 15. REGISTAR RIZIKA MŽ	69
TABLICA 16. DRUŠTVENA VRJEDNOST – ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	78
TABLICA 17. DRUŠTVENA VRJEDNOST – GOSPODARSTVO	78
TABLICA 18. DRUŠTVENA VRJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA – KRITIČNA INFRASTRUKTURA	79
TABLICA 19. DRUŠTVENA VRJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA – USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠVENOG ZNAČAJA	79
TABLICA 20. PRIBLIŽNI JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZNIH KATEGORIJA GRAĐEVINA	79
TABLICA 21. VJEROJATNOST/FREKVENCija	80
TABLICA 22. UČESTALOST POTRESA INTENZITETA ($^{\circ}$ MCS) NA PODRUČJU MŽ ZA RAZDOBLJE OD 1879. DO 2003. GODINE	82
TABLICA 23. UČINCI I EFEKTI POTRESA OVISNO O STUPNU POTRESA PO MCS LJESTVICE	83
TABLICA 24. VEZA IZMEĐU OPISNOG MCS STUPNJA POTRESA I PRIPADNE VRJEDNOSTI VRŠNOG UBRZANJA	88
TABLICA 25. PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA ZGRADA (%) TE NASTALA GRAĐEVINSKA ŠTETA ZA POTRES JAČINE VI ^o MSC S VRŠnim UBRZANJEM 0,69 m/s ²	91
TABLICA 26. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POTRES	93
TABLICA 27. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POTRES	93
TABLICA 28. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POTRES	94
TABLICA 29. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POTRES	94
TABLICA 30. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POTRES	94
TABLICA 31. VJEROJATNOST/FREKVENCija – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POTRES	95
TABLICA 32. PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA ZGRADA (u %) TE NASTALA GRAĐEVINSKA ŠTETA ZA POTRES JAČINE VII ^o MSC S VRŠNI UBRZANJEM 1,47 m/s ²	95
TABLICA 33. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	99
TABLICA 34. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	100

TABLICA 35. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	100
TABLICA 36. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	100
TABLICA 37. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES.....	101
TABLICA 38. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	101
TABLICA 39. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	137
TABLICA 40. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	137
TABLICA 41. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	138
TABLICA 42. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	138
TABLICA 43. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	138
TABLICA 44. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	139
TABLICA 45. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	140
TABLICA 46. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	140
TABLICA 47. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	141
TABLICA 48. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA.....	141
TABLICA 49. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	141
TABLICA 50. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	142
TABLICA 51. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	159
TABLICA 52. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	160
TABLICA 53. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	160
TABLICA 54. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	160
TABLICA 55. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	161
TABLICA 56. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE.....	161

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

TABLICA 57. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	162
TABLICA 58. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	163
TABLICA 59. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	163
TABLICA 60. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	163
TABLICA 61. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	164
TABLICA 62. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE	164
TABLICA 63. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	174
TABLICA 64. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	174
TABLICA 65. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	175
TABLICA 66. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA– EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	176
TABLICA 67. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA– EPIDEMIJE I PANDEMIJE	176
TABLICA 68. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA– EPIDEMIJE I PANDEMIJE	177
TABLICA 69. UGROŽENE SKUPINE STANOVNIŠTVA U PERIODU TOPLINSKOG VALA	181
TABLICA 70. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	183
TABLICA 71. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – EKSTREMNE TEMPERATURE	184
TABLICA 72. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – EKSTREMNE TEMPERATURE	184
TABLICA 73. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	185
TABLICA 74. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	186
TABLICA 75. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	186
TABLICA 76. BROJ DANA SA PADANJEM SNIJEGA ZA PODRUČJE MŽ	190
TABLICA 77. BROJ DANA S POLEDICOM NA PODRUČJU MŽ.....	190
TABLICA 78. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – SNIJEG I LED	193
TABLICA 79. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – SNIJEG I LED	193
TABLICA 80. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – SNIJEG I LED	194
TABLICA 81. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – SNIJEG I LED	194
TABLICA 82. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SNIJEG I LED.....	195
TABLICA 83.POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SNIJEG I LED	195

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

TABLICA 84. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SNIJEG I LED	196
TABLICA 85. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SNIJEG I LED	196
TABLICA 86. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SNIJEG I LED	196
TABLICA 87. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SNIJEG I LED ...	196
TABLICA 88. BEAUFORTOVA LIESTVICA	201
TABLICA 89. BROJ DANA S JAKIM I OLUJNIM VJETROM NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	202
TABLICA 90. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – VJETAR	204
TABLICA 91. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – VJETAR	204
TABLICA 92. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – VJETAR.....	204
TABLICA 93. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – VJETAR	205
TABLICA 94. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – VJETAR	205
TABLICA 95. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – VJETAR	205
TABLICA 96. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR	206
TABLICA 97. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR....	206
TABLICA 98. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR	207
TABLICA 99. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR.....	207
TABLICA 100. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR	207
TABLICA 101. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR	207
TABLICA 102. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – KIŠA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KIŠA	214
TABLICA 103. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ– KIŠA.....	214
TABLICA 104. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KIŠA	215
TABLICA 105. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ– KIŠA.....	215
TABLICA 106. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU– NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ– KIŠA 215	
TABLICA 107. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ– KIŠA	216
TABLICA 108. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA216	
TABLICA 109. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA	217
TABLICA 110. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA	217
TABLICA 111. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA.....	217
TABLICA 112. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA.....	218
TABLICA 113. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA.....	218

TABLICA 114. HOD BROJA DANA S TUČOM NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	222
TABLICA 115. PRIKAZ VELIČINE KOMADA LEDA I KARAKTERISTIČNIH ŠTETA NASTALIH TUČOM	223
TABLICA 116. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – TUČA	224
TABLICA 117. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – TUČA	224
TABLICA 118. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – TUČA.....	225
TABLICA 119. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – TUČA	225
TABLICA 120. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	226
TABLICA 121. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA.....	226
TABLICA 122. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	227
TABLICA 123. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	227
TABLICA 124. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	227
TABLICA 125. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	227
TABLICA 126. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – MRAZ.....	234
TABLICA 127. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ– MRAZ	234
TABLICA 128. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – MRAZ.....	235
TABLICA 129. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	235
TABLICA 130. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ.....	236
TABLICA 131. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ.....	236
TABLICA 132. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME.....	243
TABLICA 133. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ– GRMLJAVINSKO NEVRIJEME	243
TABLICA 134. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ– GRMLJAVINSKO NEVRIJEME.....	243
TABLICA 135. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME	244
TABLICA 136. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME.....	244
TABLICA 137. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELENI DOGAĐAJ– GRMLJAVINSKO NEVRIJEME	244
TABLICA 138. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	245
TABLICA 139. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME	245
TABLICA 140. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME	246

TABLICA 141. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINA JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME.....	246
TABLICA 142. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME.....	246
TABLICA 143. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME.....	247
TABLICA 144. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KLIZIŠTA	254
TABLICA 145. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVOM – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KLIZIŠTA.....	254
TABLICA 146. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KLIZIŠTA ...	254
TABLICA 147. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KLIZIŠTA.....	255
TABLICA 148. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KLIZIŠTA	255
TABLICA 149. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – KLIZIŠTA	255
TABLICA 150. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	256
TABLICA 151. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA ..	256
TABLICA 152. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA.....	257
TABLICA 153. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	257
TABLICA 154. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	257
TABLICA 155. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	257
TABLICA 156. GOSPODARSKI SUBJEKTI S OPASNIM TVARIMA NA PODRUČJU MŽ	262
TABLICA 157. MOGUĆI UZROCI NESREĆE U SLUČAUJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA	265
TABLICA 158. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – INDUSTRIJSKE NESREĆE	268
TABLICA 159. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – INDUSTRIJSKE NESREĆE	268
TABLICA 160. POSLJEDICE NA KRITIČNI INFRASTRUKTURU– NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – INDUSTRIJSKE NESREĆE	269
TABLICA 161. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ – INDUSTRIJSKE NESREĆE ..	269
TABLICA 162. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKE NESREĆE.....	270
TABLICA 163. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKE NESREĆE	271
TABLICA 164. POSLJEDICE NA KRITIČNI INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKE NESREĆE	271
TABLICA 165. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKE NESREĆE	272
TABLICA 166. FINANCIJSKA SREDSTVA PRORAČUNOM PREDVIĐENA ZA SUDIONIKE SUSTAVA CIVILNE ŽAŠTITE	279
TABLICA 167. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ŽAŠTITE—PODRUČJE PREVENTIVE	280
TABLICA 168. PREGLED MATERIJALNO-TEHNIČKIH SREDSTAVA JVP GRADA ČAKOVCA	287

TABLICA 169. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – POTRES.....	288
TABLICA 170. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – POPLAVE IZAZVANE IZLJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	291
TABLICA 171. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – POPLAVE IZAZVANE PUČANJEM BRANE	294
TABLICA 172. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	297
TABLICA 173. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: EKSTREMNE TEMPERATURE	300
TABLICA 174. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: SNIJEG I LED	303
TABLICA 175. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: VJETAR	306
TABLICA 176. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: KIŠA	309
TABLICA 177. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: TUČA.....	312
TABLICA 178. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: MRAZ	315
TABLICA 179. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: GRMLJAVINSKO NEVRIJEME	318
TABLICA 180. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – DEGRADACIJA TLA (KLIZIŠTA)	321
TABLICA 181. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – INDUSTRIJJSKE NESREĆE	324
TABLICA 182. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – UKUPNO	327
TABLICA 183. VREDNOVANJE RIZIKA	330

POPIS SLIKA

SLIKA 1. MODEL PRIKAZA HRN EN ISO 31000 – OD PROCJENE DO UPRAVLJANJA RIZICIMA.....	25
SLIKA 2. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I ADMINISTRATIVNA PODJELA MŽ	26
SLIKA 3. KARTA PROMETNICA NA PODRUČJU MZ	32
SLIKA 4. GOSPODARSKE ZONE NA PODRUČJU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	49
SLIKA 5. KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVROTNO RAZDOBLJE 475 GODINA	88
SLIKA 6. KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH, ZA POVROTNO RAZDOBLJE 95 GODINA	89
SLIKA 7. DIONICA A.33.4. - RIJEKA DRAVA – DESNA OBALA	106
SLIKA 8. DIONICA A.33.7. - RIJEKA DRAVA – LIJEVA OBALA.....	108
SLIKA 9. DIONICA A.33.10. - RIJEKA DRAVA – LIJEVA OBALA.....	110
SLIKA 10. DIONICA A.33.16. - RIJEKA MURA – DESNA OBALA.....	112
SLIKA 11. DIONICA A.33.17. - RIJEKA MURA – DESNA OBALA.....	114
SLIKA 12. DIONICA A.33.18. RIJEKA MURA – DESNA OBALA.....	115
SLIKA 13. DIONICA A.33.19. - RIJEKA MURA – DESNA OBALA.....	117
SLIKA 14. DIONICA A.33.20. - RIJEKA MURA – LIJEVA OBALA	119
SLIKA 15. DIONICA A.21.1. – POTOK BISTREC-RAKOVNICA, LIJEVA I DESNA OBALA IZVOR: PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA BROJ 19, HRVATSKE VODE	120
SLIKA 16. DIONICA A.21.2. - POTOK TRNAVSKA, LIJEVA I DESNA OBALA.....	122
SLIKA 17. DIONICA A.21.3. - POTOK TRNAVSKA, LIJEVA I DESNA OBALA	124
SLIKA 18. DIONICA A.21.4. - POTOK ŠANTAVEC, LIJEVA I DESNA OBALA.....	125
SLIKA 19. DIONICA A.21.5. ZAPADNI I LATERALNI KANAL TRNAVE, LIJEVA I DESNA	127
SLIKA 20. DIONICA A.21.6. - RETENCIJA DRAGOSLAVEC.....	128
SLIKA 21. DIONICA A.21.7. - RETENCIJA JEGERSEG	129
SLIKA 22. DIONICA A.21.8. - RETENCIJA ŠENKOVEC	130
SLIKA 23. DIONICA A.21.9. - RETENCIJA GLOBETKA	130
SLIKA 24. DIONICA A.21.10. - RETENCIJA PRIBISLAVEC.....	131

SLIKA 25. DIONICA A.21.11. - AKUMULACIJA SELNICA	132
SLIKA 26. DIONICA A.21.12. – BUJICA GORNJI POTOK S DOLNIM POTOKOM	133
SLIKA 27. KARTA SREDNJE GODIŠNJE KOLIČINE OBORINA (MM) PREMA PODACIMA 1971.-2000. GODINE	135
SLIKA 28. ODSTUPANJE KOLIČINE OBORINE OD VIŠEGODIŠnjEG PROSJEKA ZA OŽUJAK 2018. GODINE	136
SLIKA 29. DIONICA A.33.13. - RIJEKA DRAVA – DESNA I LIJEVA OBALA, PODRUČJE HE DUBRAVA.....	155
SLIKA 30. DIONICA A.33.14. - RIJEKA DRAVA – DESNA I LIJEVA OBALA, PODRUČJE HE ČAKOVEC	156
SLIKA 31. PODRUČJE MAKSIMALNOG PLAGLJENJA HE ČAKOVEC.....	158
SLIKA 32. ODSTUPANJE SREDNJE SEZONSKE TEMPERATURE ZRAKA (°C) OD VIŠEGODIŠnjEG PROSJEKA ZA RAZDOBLJE 1961. - 1990. GODINA ZA HRVATSKU ZA LJETO 2017. GODINE	182
SLIKA 33. GODIŠNJA RUŽA VJETRA ČAKOVEC (STRAHONINEC) 1981.-2000. GODINE.....	202
SLIKA 34. PROSJEČNE GODIŠNJE VISINE OBORINA (1961.-1990.).....	212
SLIKA 35. PROSTORNA RASPODJELA SREDnjEG BROJA DANA S TUČOM I/ILI SUGRADICOM ZA VRIJEME SEZONE OBRANE OD TUČE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA, 1981.–2000.....	222
SLIKA 36. SREDNJI DATUMI POČETKA I ZAVRŠETKA RAZDOBLJA S MRAZOM NA PODRUČJU RH	232
SLIKA 37. NAGIB TERENA NA PODRUČJU RH.....	252
SLIKA 38. PROSTORNI POLOŽAJ TVRTKE ČAKOVEČKI MLINOV.....	266
SLIKA 39. ZONA UGROŽENOSTI LOKACIJE ČAKOVEČKI MLINOV D.D. – NAJVJEROJATNJI NEŽELJENI DOGAĐAJ	274
SLIKA 40. ZONA UGROŽENOSTI LOKACIJE ČAKOVEČKI MLINOV D.. – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLEDICAMA	274
SLIKA 41. VREDNOVANJE RIZIKA - ALARP NAČELA	329

POPIS KARTA

KARTA 1. PRIKAZ OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POPLAVLJIVANJA.....	145
KARTA 2. PRIKAZ OPASNOSTI OD POPLAVA ZA VELIKU VJEROJATNOST POPLAVLJIVANJA – DUBINE	146
KARTA 3. PRIKAZ OPASNOSTI OD POPLAVA ZA SREDNU VJEROJATNOST POPLAVLJIVANJA – DUBINE.....	147
KARTA 4. PRIKAZ OPASNOSTI OD POPLAVA ZA MALU VJEROJATNOST POPLAVLJIVANJA – DUBINE	148
KARTA 5. ANVELOPA MAKSIMALNIH DUBINA VODE U SLUČAJU FORMIRANJA OTVORA 2.....	168
KARTA 6. ANVELOPA MAKSIMALNIH DUBINA VODE PRI DOLASKU 10 000 GODIŠnjEG VALA	169

Na temelju članka 7. stavka 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16), članka 37. Statuta Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 26/10, 4/13, 6/13 - pročišćeni tekst, 8/13, 6/14, 2/18 i 10/18 - pročišćeni tekst), članka 3. Poslovnika o načinu rada župana Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“ broj 27/10) te Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije (KLASA: 810-06/16-03/6; URBROJ: 2109/1-01-16-3 od 30. prosinca 2016. godine), župan Međimurske županije je dana 25. 10. 2018. godine donio

**ODLUKU
o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije
i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća
za područje Međimurske županije**

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije, osniva Radnu skupinu za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije te određuju koordinatori, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije.

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

Članak 2.

Nositelj izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije je izvršno tijelo.

Članak 3.

Ovom Odlukom određuju se sudionici u postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije odnosno koordinator, nositelji te izvršitelji za svaki pojedini rizik.

Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika koji će se obradivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije.

Nositelj/i izrade procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom te u okviru svoje nadležnosti doprinositi 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 doprinositi 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.

- 2 -

Članak 4.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije. Članovi radne skupine su: načelnik Županijskog stožera civilne zaštite kao koordinator, predstavnici upravnih odjela Županije i pravnih osoba iz javnog sektora kao nositelji i izvršitelji.

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

Članak 5.

Obveze koordinatora:

- izrada scenarija za odredene 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 rizika.

Članak 6.

Obveze 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 7.

Obveze izvršitelja:

- prikupljaju podatke za analizu i vrednovanje rizika,
- sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik,
- u Nacrtu prijedloga Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije daju mišljenje na analizu sustava civilne zaštite, vrednovanje rizika, matrice i karte prijetnji i karte rizika.

- 3 -

Članak 8.

Izvršno tijelo dostavlja Nacrt Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije predstavničkom tijelu radi donošenja.

Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

ŽUPAN MEĐIMURSKE ŽUPANIJE

KLASA: 810-06/18-02/17
URBROJ: 2109/1-01-18-01
Čakovec, 25. 10. 2018.

Matija Posavec, mag. ing.


Prilog 1. Popis rizika i sudionika radne skupine

POPIS RIZIKA	KOORDINATOR	NOSITELJ/I	IZVRŠITELJ/I
Potres	Načelnik županijskog stožera civilne zaštite	DARKO RADANOVIĆ pročelnik UO za gospodarske djelatnosti	MLADEN KANIŽAJ Vatrogasna zajednica MŽ
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela	Načelnik županijskog stožera civilne zaštite	ALAN RESMAN stručni suradnik za zaštitu i spašavanje	IVICA MUSTAČ Hrvatske vode
Epidemije i pandemije	Načelnik županijskog stožera civilne zaštite	SONJA TOŠIĆ GRLAČ pročelnica UO za zdravstvo i socijalnu skrb	MARINA PAYERL-PAL Zavod za javno zdravstvo
Ekstremne vremenske pojave (grmljavinsko nevrijeme, padaline, vjetar, snijeg i led)	Načelnik županijskog stožera civilne zaštite	DARKO RADANOVIĆ pročelnik UO za gospodarske djelatnosti	MLADEN KANIŽAJ Vatrogasna zajednica MŽ LJERKA CIVIDINI Županijska uprava za ceste
Degradacija tla (klizišta)	Načelnik županijskog stožera civilne zaštite	DARKO RADANOVIĆ pročelnik UO za gospodarske djelatnosti	LJERKA CIVIDINI Županijska uprava za ceste
Industrijske nesreće	Načelnik županijskog stožera civilne zaštite	ALAN RESMAN stručni suradnik za zaštitu i spašavanje	MLADEN KANIŽAJ Vatrogasna zajednica MŽ
Poplave izazvane pucanjem brana	Načelnik županijskog stožera civilne zaštite	ALAN RESMAN stručni suradnik za zaštitu i spašavanje	TOMISLAV PINTARIĆ HEP – Hidroelektrane
Konzultant: Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin			



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE**

**KLASA: UP/I-053-02/16-01/18
URBROJ: 543-01-04-01-16-8
Zagreb, 07. prosinca 2017.**

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

RJEŠENJE

1. Stavlja se van snage Rješenje KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-01-16-7 od 19. listopada 2017. godine.
2. Daje se suglasnost trgovackom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71, 42000 Varaždin, OIB: 37596493956 za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.
Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. iz Varaždina, Zagrebačka 71, OIB: 37596493956 zastupan po direktoru Emiliu Habulinu, mag. politolog, dana 22. veljače 2017. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, priložilo svu potrebitu dokumentaciju i uplatilo upravnu pristojbu u iznosu od 70 kuna.

Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. dobila je suglasnost za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na temelju položenog stručnog ispita troje svojih djelatnika (Emilio Habulin, Mirjana Adlašić i Nikolina Pavić). Obzirom da je dana 23. studenog još dvoje djelatnika trgovackog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR pristupilo pismenom i usmenom dijelu ispita iz I. grupe poslova te isti položilo, Rješenje od 19. listopada 2017. godine stavlja se van snage i daje se suglasnost trgovackom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR za obavljanje I. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite s novim popisom djelatnika koji su položili stručni ispit iz I. grupe poslova.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Tako je utvrđeno da su priloženi Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovackog suda u Varaždinu za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovackom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. s

određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Zaposlenici trgovackog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. pristupili su ispit u poznavanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite, te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznavanje sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja iz članka 16. i 17. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16 - u daljem tekstu: Pravilnik).

Djelatnici tvrtke Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Emilio Habulin, Mirjana Adlašić, Nikolina Pavić, Sandra Lenček i Ivana Škorjanec pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispit u I. grupu poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za I. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-16-4 od 08. kolovoza 2017. godine utvrđeno je da trgovacko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. grupu poslova.

Slijedom navedenog rješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnim sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.



DOSTAVITI:

- 1) Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71,
42000 Varaždin – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA UPRAVA ZA ŽAŠTITU I SPAŠAVANJE**

KLASA: UP/I-053-02/16-01/18

URBROJ: 543-01-04-01-16-9

Zagreb, 07. prosinca 2017.

Na temelju članka 18. stavka 3. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16), donosim

RJEŠENJE

1. Stavlja se van snage Rješenje KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-01-16-5 od 21. rujna 2017. godine.
2. Daje se suglasnost trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71, 42000 Varaždin, OIB: 37596493956 za obavljanje II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.
Suglasnost se daje na rok od tri (3) godine od dana donošenja ovog rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. iz Varaždina, Zagrebačka 71, OIB: 37596493956 zastupan po direktoru Emiliu Habulinu, mag. politolog, dana 22. veljače 2017. godine podnijelo je zahtjeve za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, priložilo svu potrebitu dokumentaciju i uplatilo upravnu pristojbu u iznosu od 70 kuna.

Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. dobila je suglasnost za obavljanje II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na temelju položenog stručnog ispita troje svojih djelatnika (Emilio Habulin, Mirjana Adlašić i Nikolina Pavić). Obzirom da je dana 13. listopada 2017. godine još jedna djelatnica trgovačkog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR pristupila pismenom i usmenom dijelu ispita iz II. grupe poslova te isti položila, Rješenje od 21. rujna 2017. godine stavlja se van snage i daje se suglasnost trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. za obavljanje II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite s novim popisom djelatnika koji su položili stručni ispit iz II. grupe poslova.

Temeljem uvida u dostavljenu dokumentaciju, Povjerenstvo za provođenje postupka za ocjenjivanje uvjeta za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo) provjerilo je autentičnost svih relevantnih dokaza o uvjetima koje pravna osoba mora ispunjavati kako bi u propisanom postupku dobila suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite. Tako je utvrđeno da su priloženi Izvadak iz sudskog registra iz kojeg je vidljivo da je tvrtka registrirana kod Trgovačkog suda u Varaždinu za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite i spašavanja, preslike radnih knjižica iz kojih je vidljivo da su osobe koje će izvršavati poslove planiranja civilne zaštite zaposlene u trgovačkom društvu Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. s

određenim radnim iskustvom kao i preslike diploma iz kojih je vidljivo da posjeduju visoku stručnu spremu.

Zaposlenici trgovačkog društva Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. pristupili su ispitu iz poznavanja važećih propisa u području civilne zaštite, djelokruga i nadležnosti središnjih i drugih tijela državne uprave, JLP(R)S, udruga građana, ustanova te drugih pravnih osoba od značaja za sustav civilne zaštite, te međunarodnih propisa, konvencija, sporazuma i preporuka u području civilne zaštite, poznavanje sadržaja planskih dokumenata civilne zaštite o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštiti te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja iz članka 16. i 17. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite („Narodne novine“, broj 57/16 - u daljem tekstu: Pravilnik).

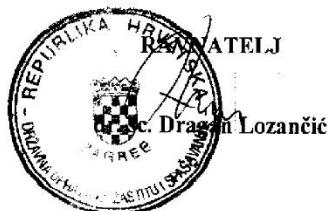
Djelatnici tvrtke Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Emilio Habulin, Mirjana Adlašić, Nikolina Pavić i Sandra Lenček pristupili su pismenom i usmenom dijelu ispitu iz II. grupe poslova na kojem su zadovoljavajuće odgovorili te prema odredbama članka 18. stavka 2. Pravilnika položili.

Iz razloga što su svi kandidati zadovoljili na pismenom testu i usmenom ispitu za II. grupu poslova te na temelju uvida u dostavljenu dokumentaciju, KLASA: UP/I-053-02/16-01/18, URBROJ: 543-01-04-01-16-4 od 08. kolovoza 2017. godine utvrđeno je da trgovačko društvo Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o. zadovoljava uvjete za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite te da je stekla uvjete za pribavljanje Rješenja za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za II. grupu poslova.

Slijedom navedenog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem upravne tužbe pred nadležnim Upravnim sudu Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.



DOSTAVITI:

1. Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71,
42000 Varaždin – (poštom, preporučeno)
2. pismohrani – ovdje

Na znanje:

- Sektor općih poslova
- Samostalna služba za inspekcijske poslove

1. UVOD

Temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18) 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 područje Međimurske županije temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima koji uključuju:

- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata,
- jačanje dosljednosti radi lakše usporedbe rezultata različitih područja i/ili prijetnji.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“, broj 82/15, 118/18),
- Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ broj 65/16),
- Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 69/16),
- Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine,
- Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2015. godine,
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Čakovec („Službeni glasnik Grada Čakovca“, broj 05/17),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Mursko Središće, studeni 2017. godine,
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Preloga („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 04/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Belica („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 05/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Dekanovec („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 09/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Domašinec („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 02/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Donja Dubrava („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 09/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Donji Kraljevec („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 3/17),

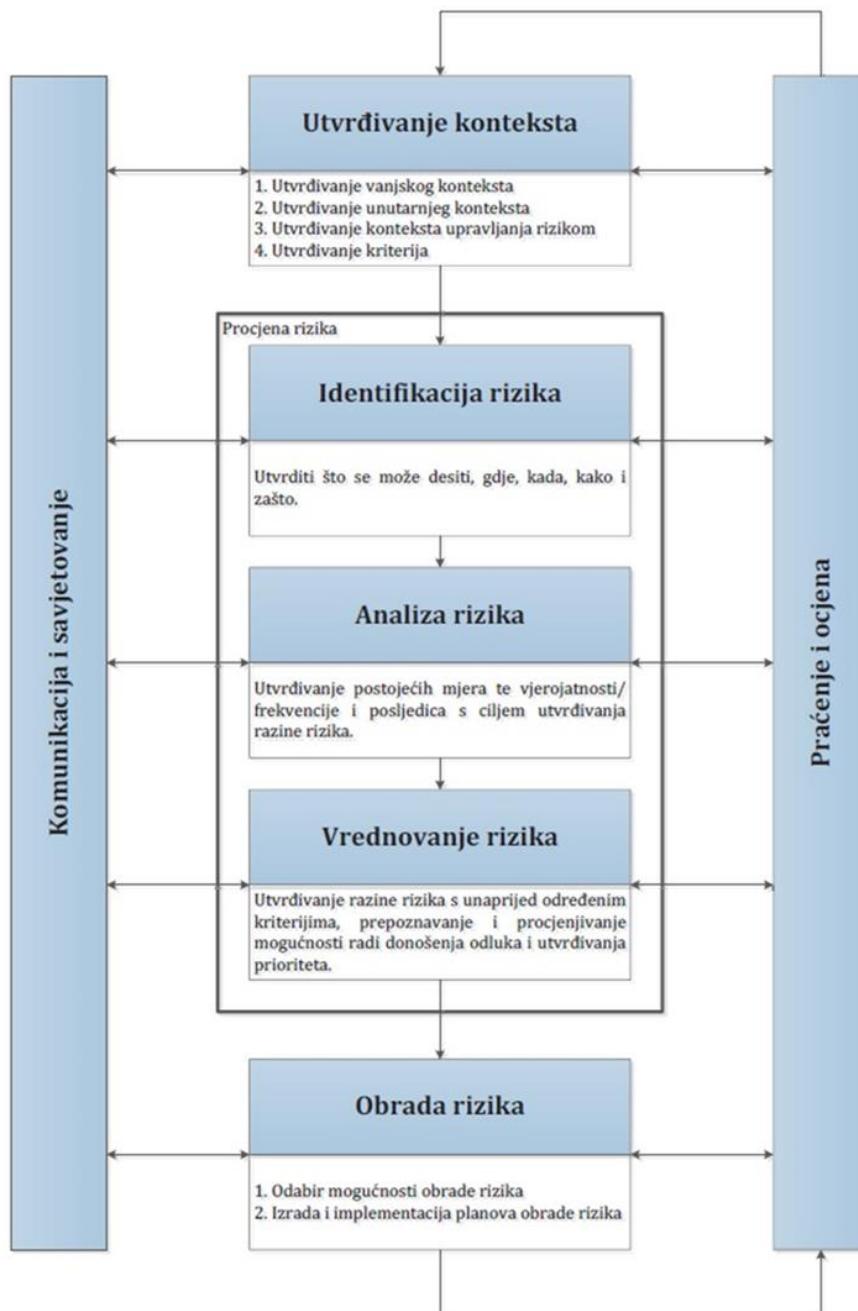
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Doni Vidovec, travanj 2018. godine,
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Goričan, studeni 2017. godine,
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Gornji Mihaljevec, siječanj 2018. godine,
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Kotoriba („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 08/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Mala Subotica („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 17/17),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Nedelišće („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 15/17),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Orehovica („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 01/18, 10/18),
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Podturen („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 04/18)
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Pribislavec („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 13/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Selnica („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 18/17),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Strahoninec („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 15/17),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveta Marija (Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 05/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Juraj na Bregu („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 3/17),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Sveti Martin na Muri („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 03/18),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Šenkovec, travanj 2017. godine,
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Štrigova, ožujak 2018. godine,
- Izmjenama i dopunama Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Štrigova, rujan 2018. godine,
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Vratišinec („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 10/18).

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.

Procjenom se uređuju opasnosti i rizici koji ugrožavaju promatrano područje, procjenjuju potrebe i mogućnosti za sprječavanje, umanjivanje i uklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te stvaraju uvjeti za izradu planova zaštite i spašavanja stanovništva, uz djelovanje svih mjerodavnih struktura, operativnih snaga zaštite i spašavanja i resursa

cjelovitog i sveobuhvatnog županijskog sustava upravljanja u zaštiti od katastrofa i velikih nesreća.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, okoliš i sl. na predmetnom području.



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

Izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije

Postupak izrade Procjene u skladu je 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.

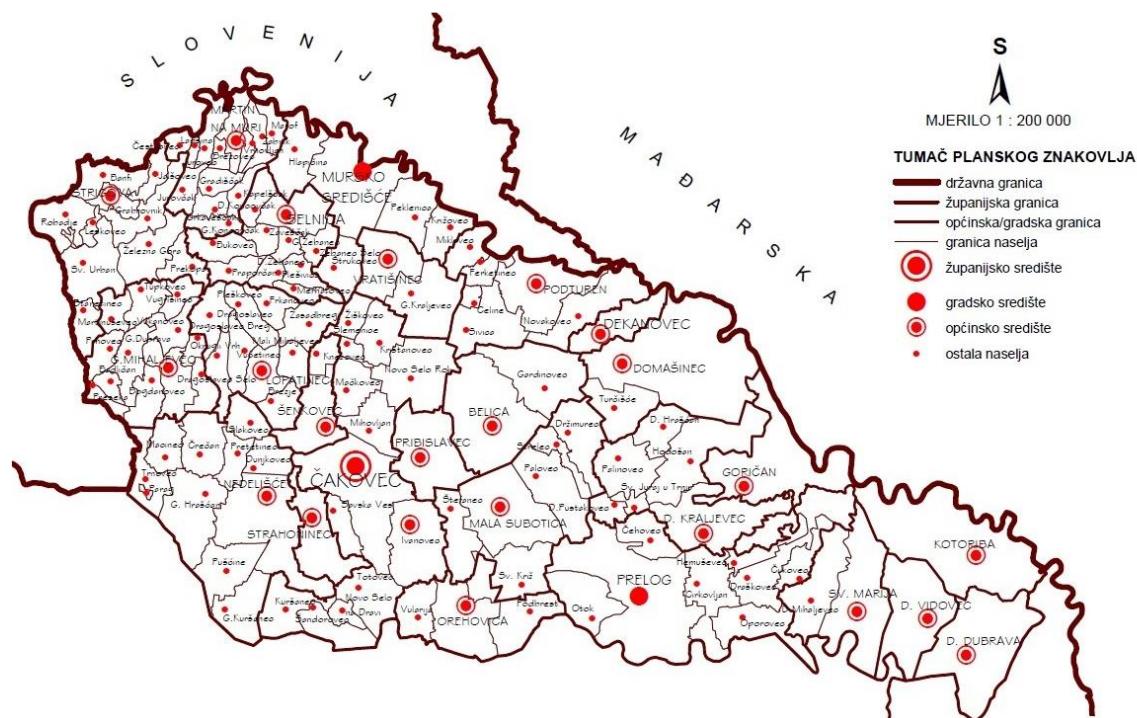
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE

Prilikom opisivanja područja Međimurske županije, navest će se osnovne karakteristike i podaci koji se odnose na sljedeće grupe pokazatelja: geografski pokazatelji, društveno-politički pokazatelji, ekonomsko-politički pokazatelji, prirodno-kulturni pokazatelji, povijesni pokazatelji te pokazatelji operativne sposobnosti.

2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

2.1.1. Geografski položaj

Međimurska je županija najsjevernija županija Republike Hrvatske, smještena u njenom sjeverozapadnom dijelu na tromeđi Slovenije, Mađarske i Hrvatske. Sa sjeverne i zapadne strane, graniči s Republikom Slovenijom, na istoku s Republikom Mađarskom, dok se na jugu i jugozapadu nalazi granica s Varaždinskom, a na jugoistoku je granica s Koprivničko-križevačkom županijom.



Slika 2. Geografski položaj i administrativna podjela MŽ

Izvor: Prostorni plan uređenja Međimurske županije, 2010. godina

Međimurska županija prostire se na 730,0 km² i najmanja je županija Republike Hrvatske po površini s udjelom u teritoriju od 1,29%. Administrativno je podijeljena na 25 jedinica lokalne samouprave, odnosno 3 grada (Čakovec, Prelog, Mursko Središće) i 22 općine (Belica, Dekanovec, Domašinec, Donja Dubrava, Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Goričan, Gornji Mihaljevec, Kotoriba, Mala Subotica, Nedelišće, Orešovica, Podturen, Selnica, Strahoninec, Sveta Marija, Sveti Juraj na Bregu, Sveti Martin na Muri, Šenkovec, Štrigova, Vratišinec, Pribislavec). Grad Čakovec je administrativno, gospodarsko, prometno i kulturno središte Međimurske županije.

2.1.2. Broj stanovnika

Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2011. godine, Međimurska županija imala je ukupno 113.804 stanovnika, što predstavlja pad od 4,5% u odnosu na 2001. godinu (118.426), a s udjelom od 2,65%, sedamnaesta je po broju stanovnika u Republici Hrvatskoj.

Tablica 1. Površina, broj stanovnika i gustoća naseljenosti JLS na području MŽ

JLS	BROJ STANOVNIKA	POVRŠINA (km ²)	GUSTOĆA (st./km ²)
Grad Čakovec	27.104	72,58	373,44
Grad Mursko Središće	6.307	33,89	186,10
Grad Prelog	7.815	63,66	122,76
Općina Belica	3.176	27,76	114,41
Općina Dekanovec	774	6,02	128,57
Općina Domašinec	2.251	35,33	63,71
Općina Donja Dubrava	1.920	19,16	100,21
Općina Donji Kraljevec	4.659	36,35	128,17
Općina Donji Vidovec	1.399	13,64	102,57
Općina Goričan	2.823	21,57	130,88
Općina Gornji Mihaljevec	1.917	24,24	79,08
Općina Kotoriba	3.224	26,58	121,29
Općina Mala Subotica	5.452	34,37	158,63
Općina Nedelišće	11.975	58,32	205,33
Općina Orešovica	2.685	28,34	94,74
Općina Podturen	3.873	31,42	123,27
Općina Pribislavec	3.136	11,26	278,51
Općina Selnica	2.991	24,98	119,74
Općina Strahoninec	2.982	8,36	320,81
Općina Sveta Marija	2.317	35,00	66,20
Općina Sveti Juraj na Bergu	5.090	23,40	217,52
Općina Sveti Martin na Muri	2.605	25,25	103,17
Općina Šenkovec	2.879	6,66	432,28
Općina Štrigova	2.766	44,79	61,75
Općina Vratišinec	1.984	16,62	119,37
UKUPNO	113.804	730,00	155,99

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

U gradovima na području Međimurske županije živi 41.226 stanovnika ili 36,23%, a u općinama 72. 578 ili 63,77%. Grad s najvećim brojem stanovništva je Čakovec, kao sjedište Međimurske županije s 27.104 stanovnika. Slijedi ga Prelog sa 7.815 stanovnika te Mursko Središće sa 6.307 stanovnika. Najveća Općina je Nedelišće s 11.975 stanovnika, a najmanja Dekanovec sa 774 stanovnika.

2.1.3. Gustoća naseljenosti

Međimurska županija najgušće je naseljen prostor u Republici Hrvatskoj. Gustoća naseljenosti na području Međimurske županije iznosi 155,99 st/km² te je dvostruko veća od gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (75,8 st/km²). Najgušće je naseljen Grad Čakovec sa 372,31 st/km², a najmanje je naseljena Općina Gornji Mihaljevec s 59,66 st/km².

2.1.4. Razmještaj stanovništva

Prema podacima navedenim u Popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Međimurske županije vidljiva je neravnomerna prostorna distribucija stanovništva. Najgušće su naseljena gradska područja te jedinice lokalne samouprave smještene oko administrativnog središta Međimurske županije: Općina Šenkovec, Općina Strahoninec, Općina Pribislavec. Samo 5 jedinica lokalne samouprave: Općina Domašinec, Općina Gornji Mihaljevec, Općina Orehovica, Općina Sveta Marija i Općina Štrigova imaju gustoću naseljenosti manju od 100 st/km². Prostorna distribucija stanovništva ostalih jedinica lokalne samouprave Međimurske županije kreće se između 100 i 200 st/km².

2.1.5. Spolno–dobna raspodjela stanovništva

Dobna struktura, kao i u ostatku Hrvatske, nepovoljna je s obzirom na visok indeks starosti (91,89) te time Međimurska županija pripada 4. tipu – duboka starost¹. Prosječna starost stanovnika Međimurske županije iznosi 40 godina (za muškarce iznosi 38,1 godina, a za žene 41,8 godine), što je tek nešto povoljnije od hrvatskog prosjeka koji iznosi 41,7 godina. U dobnoj strukturi stanovništva Međimurske županije, s udjelom od 63,97% dominira skupina stanovnika u dobi od 15 do 64 godine, zatim slijedi udio od 30,03% stanovnika starijih od 65 godina i 16 % mlađih od 15 godina.

Tablica 2. Spolno–dobna raspodjela stanovništva

	SPOL	UKUPNO	STAROSNE SKUPINE		
			0-14	15-64	65 i više
MEĐIMURSKA ŽUPANIJA	sv.	113.804	19.221	76.834	17.749
	m	55.601	9.850	39.239	6.512
	ž	58.203	9.371	37.595	11.237

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

Gledajući strukturu stanovništva prema spolu, vidljivo je da na području Međimurske županije broj žena veći u odnosu na broj muškaraca. Udio žena na području Županije iznosi 51,14%, dok muškarci imaju udio od 48,86%. Promatrano kroz dobne skupine, primjećuje se malo veći broj muškaraca u mladom stanovništvu kao i u zrelom stanovništvu, a u starom stanovništvu na razini Međimurske županije prevladava žensko stanovništvo u odnosu 66,31% žena, a 33,69% muškaraca.

¹ Nejašmić, Toskić, 2013

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

Na području Međimurske županije evidentirano je 20.527 osoba s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti.

Tablica 3. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti

MEĐIMURSKA ŽUPANIJA	SPOL	UKUPNO	STAROSNE SKUPINE		
			0-14	15-64	64 i više
OSOBA TREBA POMOĆ DRUGE OSOBE	sv.	6.424	281	1.274	4.869
	m	2.439	148	635	1.656
	ž	3.985	133	639	3.213
OSOBA KORISTI POMOĆ DRUGE OSOBE	sv.	5.984	273	1.181	4.530
	m	2.274	143	583	1.548
	ž	3.710	130	598	2.982
UKUPNO	sv.	20.527	675	6.046	13.806
	m	9.345	381	3.190	5.774
	ž	11.182	294	2.856	8.032

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

Udio stanovnika s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti raste s kronološkom dobi pa tako udio onih koji imaju teškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti u mlađoj dobnoj skupini iznosi 3,29%, zreloj 29,45%, a u staroj dobnoj skupini 67,26%.

2.1.7. Prometna povezanost

2.1.7.1. Cestovni promet

Mreža cestovne infrastrukture na području Međimurske županije svrstana sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 103/18), prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 4. Prometnice na području MŽ

OZNAKA	OPIS PRUŽANJA CESTE	DULJINA (km)
A 4	G.P. Goričan (granica Rep. Mađarske) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivanja Reka (A3))	22,00
DC 3	G.P. Goričan (gr. R. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8)	35,4
DC 20	Čakovec (D3) – Prelog – D. Dubrava – Đelekovec – Koprivnica (D2)	30,2
DC 208	G.P. Trnovec (gr. R. Slovenije) – Nedelišće (D3)	6,90
DC 209	G.P. Mursko Središće (gr. R. Slovenije) – Šenkovec – Čakovec (D3)	17,30
DC 227	Gr. R. Slovenije – Banfi – Štrigova – Prekopa – Lopatinec – Šenkovec (D209)	19,40
ŽC 2002	Ž2003 – Jalšovec – D227	3,60
ŽC 2003	G.P. Bukovje (Gr. R. Slovenije) – Sv. Martin na Muri – M. Središće – Miklavec – Turčišće – Hodošan (D3)	34,94
ŽC 2004	Brezovec (Ž2003) – Toplice Sveti Martin	3,97
ŽC 2005	Vrhovljani (Ž2003) – Selnica – Zebanec Selo – D209	6,70
ŽC 2006	D209 – Selnica – Prekopa (D227)	10,60
ŽC 2007	Štrigova (D227) – Sv. Urban	3,40
ŽC 2008	Peklenica (Ž2003) – Vratišinec – A. G. Grada Čakovca	4,69
ŽC 2009	D227 – G. Mihaljevec – Macinec – D208	11,80

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

OZNAKA	OPIS PRUŽANJA CESTE	DULJINA (km)
ŽC 2010	Vratišinec (Ž2008) – G. Kraljevec	2,00
ŽC 2011	G. Dubrava – G. Mihaljevec (Ž2009)	2,10
ŽC 2012	D227 – Okrugli Vrh	2,80
ŽC 2013	Frkanovec (Ž2253) – Zasadbreg – A. G. Grada Čakovca	5,23
ŽC 2014	D227 – Vučetinec (Ž2254)	0,90
ŽC 2015	Ž2013 – M. Mihaljevec – Brezje – Slakovec – Nedelišće (D3)	10,30
ŽC 2016	Knezovec – A. G. Grada Čakovca	0,80
ŽC 2017	Podturen (Ž2003) – Sivica – A. G. Grada Čakovca	4,26
ŽC 2017	Podturen (Ž2003) – Sivica – A. G. Grada Čakovca	4,26
ŽC 2018	Dekanovec (Ž2003) – Belica – A. G. Grada Čakovca	13,18
ŽC 2019	Črečan – Gornji Hrašćan (D208)	2,00
ŽC 2020	A. G. Grada Čakovca – Totovec – A. G. Grada Čakovca – G. Kuršanec (D3)	3,30
ŽC 2022	Belica (Ž2018) – M. Subotica – Orehotovica – D2 (14,90)	11,90
ŽC 2023	Turčišće (Ž2003) – Palovec – D3	5,60
ŽC 2024	D3 – Palinovec	2,30
ŽC 2026	Čvor Goričan (D3) – Goričan – D. Kraljevec – Prelog (D20)	11,50
ŽC 2033	Sv. Juraj u Trnju (D3) – Prelog – Otok – Ž2071 (12,10)	8,60
ŽC 2034	D3 – D. Kraljevec (Ž2026)	2,28
ŽC 2038	D20 – Sv. Križ – Podbrest	2,00
ŽC 2039	Draškovec (D20) – Oporovec	1,90
ŽC 2040	Kotoriba – D. Vidovec – D20	5,00
ŽC 2041	Ž2040 – D. Dubrava (D20)	2,30
ŽC 2055	Vularija – Orehotovica (Ž2022)	2,30
ŽC 2245	Gr. R. Slovenije – Vrhovljan – Sveti Martin na Muri (Ž2003)	1,80
ŽC 2253	Pleškovec (D227) – Frkanovec – Plešivica – Donji Zebanec – Zebanec Selo (Ž2005)	5,70
ŽC 2254	G. Mihaljevec (Ž2009) – Dragoslavec Selo – Križopotje – Vučetinec – Rakovica (D227)	8,58
ŽC 2255	D. Kraljevec (Ž2026) – Draškovec (D20)	3,30
LC 20001	Vrhovljan (Ž2003) – Grkavec – Kapelščak – D. Koncovčak (L20002)	3,30
LC 20002	Ž2005 – D. Koncovčak – G. Koncovčak – Toplice Sveti Martin (L20080)	5,22
LC 20003	Mursko Središće (D209) – Brezje – Vratišinec (L20019)	3,70
LC 20004	Železna Gora (D227) – Lohovec – Sveti Urban (Ž2007)	3,90
LC 20005	Sveti Urban (Ž2007) – Stanetinec – Preseka – Macinec (Ž2009)	11,60
LC 20006	L20005 – Pernjak – Goričica – Martinuševec – Prhovec – Preseka (L20005)	6,10
LC 20007	Lohovec (L20004) – Tupkovec – G. Dubrava – Preseka (L20005)	7,40
LC 20008	Ž2011 – Bogdanovec	0,60
LC 20009	Prekopa (D227) – Vugrišinec – Ž2009	2,30
LC 20010	D227 – Vukanovec – Gornji Mihaljevec (Ž2009)	3,60
LC 20011	D227– Dragoslavec – Dragoslavec Breg – G. Mihaljevec (Ž2254)	3,56
LC 20013	Okrugli Vrh (Ž2254) – Križopotje – Slakovec (Ž2015)	1,80
LC 20014	Macinec (Ž2009) – Črečan (Ž2019)	1,50
LC 20015	Prekopa (D227) – Praporčan – Ž2006	4,90
LC 20017	Ž2253 – Merhatovec – Štrukovec (D209)	3,70
LC 20018	Ž2013 – Knezovec – Ž2016	1,60
LC 20019	D209 – Vratišinec (Ž2008)	2,70
LC 20020	Gornji Kraljevec (Ž2010) – Sivica (Ž2017)	3,40
LC 20023	A. G. Grada Čakovca – Pribislavec (Ž2018)	1,66
LC 20026	A. G. Grada Čakovca – Strahoninec – Poleve – A. G. Grada Čakovca	5,00
LC 20028	Pribislavec (Ž2018) – A. G. Grada Čakovca – A. G. Grada Čakovca – L20033	1,36
LC 20029	Ferketinec (Ž2003) – Celine – Sivica (L20020)	3,30
LC 20030	Gardinovec (Ž2018) – Domašinec (Ž2003)	1,60

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

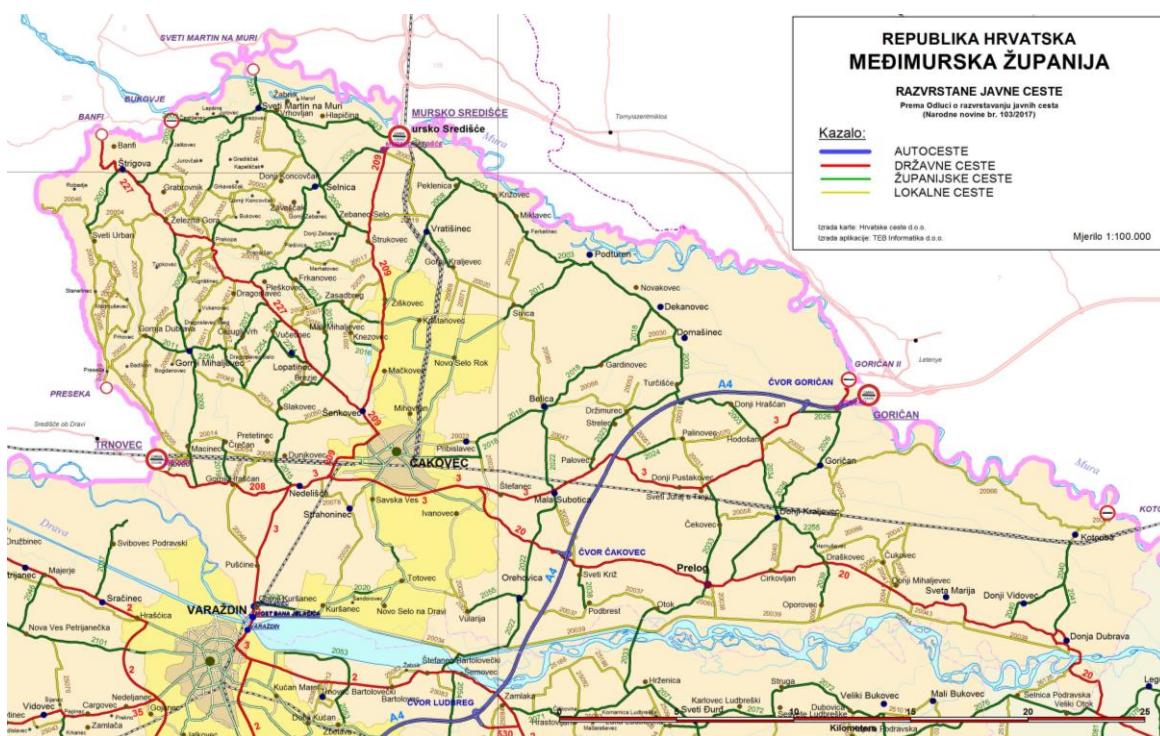
OZNAKA	OPIS PRUŽANJA CESTE	DULJINA (km)
LC 20031	Ž2003 – Palinovec – Sveti Juraj u Trnju (D3)	4,80
LC 20032	Hodošan (D3) – Goričan – Ž2255	7,50
LC 20033	A. G. Grada Čakovca – Vularija (Ž2055)	1,60
LC 20035	Mala Subotica (Ž2022) – Sveti Križ (D20)	3,00
LC 20037	Orehovica (Ž2022) – Podbrest – Otok (Ž2033)	7,00
LC 20038	Prelog (D20) – L20039	1,40
LC 20039	HE Čakovec (Ž2022) – HE D. Dubrava – D. Dubrava (D20)	25,30
LC 20040	Donji Kraljevec (Ž2255) – Cirkovljani (D20)	2,50
LC 20041	Želj. kol D. Mihaljevec – Čukovec – D. Mihaljevec – L20039	4,61
LC 20042	Čukovec (L20041) – D20	1,00
LC 20043	Prilaz Donji Mihaljevec (D20) – L20039	0,50
LC 20044	Prilaz Sveta Marija (D20) – L20039	0,30
LC 20045	Šiblje – Kotoriba (Ž2040)	2,60
LC 20046	Gr. R. Slovenije – Robadje – Ž2007	3,50
LC 20047	Belica (Ž2022) – Palovec (Ž2023)	2,30
LC 20048	Gornji Hraščan (D208) – Pušćine (D3)	3,80
LC 20049	Gornji Mihaljevec (Ž2009) – Križopotje (L20012)	2,50
LC 20050	Slakovec (Ž2015) – Šenkovec (D209)	3,81
LC 20051	Držimurec (Ž2023) – Ž2024	2,17
LC 20052	Gornji Hraščan (D208) – Pretetinec (Ž2015)	2,51
LC 20053	Držimurec (Ž2023) – Piškorovec	1,50
LC 20054	Črečan (Ž2019) – Pretetinec (L20052)	1,61
LC 20055	Vukanovec (Ž2009) – Gornja Dubrava (Ž2011) – L20005	5,32
LC 20056	Trnovec (D208) – Macinec (Ž2009)	1,56
LC 20057	Dragoslavec Breg (L20011) – Dragoslavec Selo (L20081)	1,52
LC 20058	Čehovec (Ž2033) – Donji Kraljevec (Ž2034)	2,89
LC 20059	Prhovec (L20005) – Preseka – G.P. R. Slovenija	1,18
LC 20060	Prelog (Ž2033) – L20038	0,48
LC 20061	L20041 – D. Mihaljevec (L20041)	2,91
LC 20062	Vugrišinec (L20009) – Prekopa (D227)	0,36
LC 20063	Herjakovčina (L20080) – Prekopa (D227)	1,50
LC 20065	Gornji Koncovčak (L20002) – Zaveščak (Ž2006)	2,19
LC 20066	Goričan (L20032) – Kotoriba (L20045)	13,55
LC 20067	Oporovec (Ž2039) – L20039	0,88
LC 20069	Gornji Kraljevec (L20020) – A. G. Grada Čakovca	1,60
LC 20070	Palinovec (L20031) – Hodošan (Ž2003)	2,92
LC 20071	G. Kraljevec (L20020) – A. G. Grada Čakovca	1,33
LC 20072	Stanetinec (L20005) – Sv. Urban (L20075)	0,56
LC 20073	Lopatinec (D227) – Brezje (Ž2015)	0,97
LC 20074	Pleškovec (D227) – Ž2013	1,80
LC 20075	Sv. Urban (L20006) – Prhovec (L20006)	2,32
LC 20076	Pleškovec (L20074) – Mali Mihaljevec (Ž2015)	1,58
LC 20077	Frkanovec (Ž2013) – Logožarec (L20074)	1,44
LC 20078	Nedelišće (D3) – Strahoninec (Ž2030)	2,33
LC 20079	Zasadbreg (Ž2013) – D209	2,20
LC 20080	Toplice Sveti Martin (Ž2004) – Trnovčak – Železna Gora (D227)	2,90
LC 20081	Dragoslavec Selo (Ž2254) – Okrugli Vrh (Ž2254)	2,00
LC 20083	Gornji Koncovčak (L20002) – Bukovec (Ž2006)	1,80
LC 20084	Ž2002 – Jalšovec – Jurovčak – Železna Gora – L20080	2,70
LC 20085	Sivica (Ž2017) – Belica (Ž2018)	5,18
LC 20086	Draškovec (Ž2255) – Čukovec (L20041)	3,40
LC 20087	Martinuševec (Ž2009) – Vukanovec – Prekopa (D227)	2,10

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

OZNAKA	OPIS PRUŽANJA CESTE	DULJINA (km)
LC 20088	Belica (Ž2018) – Držimurec – L20053	3,40
LC 26126	Selnica Podravska (Ž2076) – Most (D20) (2,90)	0,70

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 103/18)

Na području Međimurske županije kategorizirano je ukupno 557,8 km cesta, od čega su 108,7 km državne ceste, 201,7 km županijske ceste i 247,4 km lokalne ceste. Gustoća cestovne mreže iznosi 775 m/km². Uspoređujući podatke u ukupnoj duljini cestovne mreže, ona na području Međimurske županije čini oko 2,1% ukupne duljine cestovne mreže na području Republike Hrvatske, odnosno oko 3,7% ukupne duljine cestovne mreže na području Kontinentalne Hrvatske.



Slika 3. Karta prometnica na području MZ

Izvor: Županijska uprava za ceste Međimurske županije

Na području jedinica lokalne samouprave Međimurske županije ima ukupno 1.461,94 km nerazvrstanih cesta. Prosječna gustoća mreže nerazvrstanih cesta na području Županije iznosi 2.003,92 m/km². Prosječna duljina nerazvrstanih cesta iznosi 13 m/st.

Na području Međimurske županije nalaze se sljedeći cestovni granični prijelazi²:

- Stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu
- Goričan,
- Stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika u cestovnom prometu Goričan II,

² MUP Međimurske županije

- Stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu Mursko Središće,
- Stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu Trnovec,
- Stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika u cestovnom prometu Bukovje,
- Stalni granični prijelaz za pogranični promet Preseka,
- Stalni granični prijelaz za pogranični promet Sveti Martin na Muri,
- Stalni granični prijelaz za pogranični promet Banfi.

2.1.7.2. Željeznički promet

Željeznički promet na području Međimurske županije uglavnom čini lokalni putnički promet kojim se županijsko središte povezuje s Varaždinom i Zagrebom te okolnim mjestima. Za prijevoz putnika koriste se motorni vlakovi i konvencionalne kompozicije (lokomotiva i 3-5 vagona). Teretni prijevoz se obavlja na dionici pruge M501 kao tranzitni između Mađarske i Slovenije te manjim dijelom za potrebe Slovenije po dionicama M501 i L101 (veza Lendave s drugim mjestima u Sloveniji).

Tablica 5. Željeznička mreža na području MŽ

OZNAKA	NAZIV ŽELJEZNIČKE PRUGE	DULJINA (km)
M501	(Središće) – Državna granica – Čakovec – Kotoriba – Državna granica – (Murakeresztúr)	42,35
R201	Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec	9,09
L101	Čakovec – Mursko Središće – Državna granica – (Lendava)	17,94

Izvor: Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne Novine“, broj 3/14, 72/17)

U Kotoribi i Čakovcu nalaze se stalni granični prijelazi za međunarodni promet putnika i roba u željezničkom prometu. Čakovec je, zbog graničnog prijelaza, značajno čvorište, a stanica koja se nalazi u samom gradu ima značajnu funkciju u regionalnom i državnom prometnom sustavu. Ukupna duljina željezničke mreže iznosi 69,39 km. Uspoređujući podatke u ukupnoj duljini željezničke pruge, ona na području Međimurske županije čini oko 2,7 % ukupne duljine pruge na području Republike Hrvatske, odnosno 3,8 % ukupne duljine pruga na području Kontinentalne Hrvatske.

2.1.7.3. Zračni promet

Aerodrom Čakovec (na području Općine Pribislavec) spada u kategoriju zračnih pristaništa namijenjenih za povremeni zračni prijevoz, školovanje i sport, a planira se unaprijediti u tercijarnu (2C) kategoriju. Travnata uzletno–sletna staza dugačka je 1.100 m i široka 42 m. Područje Međimurske županije gravitira prvenstveno Zračnoj luci Franjo Tuđman u Zagrebu koja je od Čakovca udaljena 103 km.

2.1.7.4. Riječni promet

Prema europskim mjerilima plovni put rijeke Drave i Mure u Međimurskoj županiji nije kategoriziran ni u jednu od kategorija plovnosti, stoga je na rijekama u ovom području moguće prometovanje samo čamcima.

2.2.DRUŠTVENO–POLITIČKI POKAZATELJI

2.2.1. **Sjedišta upravnih tijela**

Sjedište Međimurske županije nalaz se na adresi Ruđera Boškovića 2, 40000 Čakovec.

Za obavljanje upravnih i stručnih poslova iz samoupravnog djelokruga Županije osnovana su sljedeća Upravna tijela:

- Upravni odjel za poslove župana,
- Upravni odjel za društvene djelatnosti,
- Upravni odjel za gospodarske djelatnosti,
- Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša,
- Upravni odjel za poslove Skupštine i opće poslove.

Kao posebne ustrojstvene jedinice unutar Upravnog odjela za poslove župana ustrojen je:

- Odsjek za odnose s javnošću,
- Odsjek za proračun i financije,
- Odsjek za javnu nabavu.

Kao posebne ustrojstvene jedinice unutar Upravnog odjela za društvene djelatnosti ustrojen je:

- Odsjek za obrazovanje, kulturu i sport,
- Odsjek za zdravstvo, socijalnu zaštitu i nacionalne manjine.

Kao posebne ustrojstvene jedinice unutar Upravnog odjela za gospodarske djelatnosti ustrojen je:

- Odsjek za gospodarstvo,
- Odsjek za poljoprivrednu i turizam,
- Odsjek za europske poslove, međunarodnu suradnju i regionalni razvoj.

Kao posebne ustrojstvene jedinice unutar Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša ustrojen je:

- Odsjek za prostorno uređenje,
- Odsjek za gradnju,
- Odsjek za zaštitu okoliša.

Za obavljanje poslova prostornog uređenja i gradnje izvan sjedišta Županije ustrojene su:

- Ispostava u Prelogu sa sjedištem u Prelogu, za područje Grada Preloga te općina Donja Dubrava, Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Goričan, Kotoriba i Sveta Marija.

- Ispostava u Murskom Središću sa sjedištem u Murskom Središću, za područje Grada Mursko Središće te općina Sveti Martin na Muri, Selnica, Vratišinec, Podturen, Štrigova i Dekanovec.

Kao unutarnje ustrojstvene jedinice unutar Upravnog odjela za poslove Skupštine i opće poslove ustrojen je:

- Odsjek za poslove Skupštine i opće i zajedničke poslove,
- Odsjek za pravne poslove.

Radi obavljanja poslova unutarnje revizije u Županiji se kao posebno upravno tijelo ustrojava Služba za unutarnju reviziju.

Na području Grada Čakovca djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Bioinstitut d.o.o. za usluge u zdravstvu i veterinarstvu, Rudolfa Steinera 7, Čakovec;
- Centar za kulturu Čakovec, Trg Republike 3, Čakovec;
- ČakRa d.o.o. razvojna agencija Grada Čakovca, Matice hrvatske 10, Čakovec;
- GP Stanorad d.o.o. za obavljanje poslova upravljanja nekretninama, Ulica Matice hrvatske 10, Čakovec;
- Grad Čakovec, Kralja Tomislava 15, Čakovec;
- Gradsko komunalno poduzeće Čakom d.o.o., Mihovljanska 10, Mihovljan;
- Gradsko poduzeće Ekom d.o.o. Čakovec, Športska 2, Čakovec;
- Međimurje-plin d.o.o., Bana Josipa Jelačića 22, Čakovec;
- Međimurske vode d.o.o., Matice hrvatske 10, Čakovec;
- Muzej Međimurja Čakovec, Trg Republike 5, Čakovec;
- Općinski sud u Čakovcu, Ruđera Boškovića 18, Čakovec;
- Općinsko državno odvjetništvo u Čakovcu, Ruđera Boškovića 18, Čakovec;
- Panex d.d., Dr. Tome Bratkovića 1, Čakovec;
- Prekršajni sud u Čakovcu, Zrinsko Frankopanska 9, Čakovec;
- Regionalna razvojna agencija Međimurje REDEA d.o.o., Bana Josipa Jelačića 22, Čakovec;
- Tehnološko-inovacijski centar Međimurje d.o.o., Bana Josipa Jelačića 22b, Čakovec;
- Ured državne uprave u Međimurskoj županiji, Ruđera Boškovića 2, Čakovec;
- Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije, Ruđera Boškovića 2, Čakovec;
- Županijska uprava za ceste Međimurske županije, Mihovljanska 70, Čakovec.

Na području Grada Mursko Središće djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Grad Mursko Središće, Trg bana Josipa Jelačića 10, Mursko Središće;
- Međimurska priroda – javna ustanova za zaštitu prirode, Trg međimurske prirode 1, Križovec.

Na području Grada Preloga djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- GKP PRE-KOM d.o.o., Ulica Kralja Zvonimira 9, Prelog;
- Gospodarske zone Prelog d.o.o., Ulica Kralja Zvonimira 9, Prelog;

- Grad Prelog, Glavna 3, Prelog;
- Marina Prelog d.o.o. za turizam i ugostiteljstvo, Glavna 35, Prelog;
- Veterinarska stanica d.o.o. Prelog, Kralja Zvonimira 51, Prelog.

Na području Općine Belica djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Belica, Kralja Tomislava 91, Belica.

Na području Općine Dekanovec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Dekanovec, Florijana Andrašeca 41, Dekanovec.

Na području Općine Domašinec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Domašinec, Martina Pušteka 9, Domašinec.

Na području Općine Donja Dubrava djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Donja Dubrava, Trg Republike 13, Donja Dubrava.

Na području Općine Donji Kraljevec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Donji Kraljevec, Kolodvorska 52d, Donji Kraljevec.

Na području Općine Donji Vidovec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Donji Vidovec, Rade Končara 9, Donji Vidovec.

Na području Općine Goričan djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Goričan, Trg sv. Leonarda 22, Goričan.

Na području Općine Gornji Mihaljevec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Gornji Mihaljevec, Gornji Mihaljevec 74, Gornji Mihaljevec.

Na području Općine Kotoriba djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Kotoriba, Kolodvorska 4a, Kotoriba.

Na području Općine Mala Subotica djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Mala Subotica, Glavna ulica 29a, Mala Subotica.

Na području Općine Nedelišće djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Međimurski sajam poduzetništva d.o.o. za priređivanje sajmova i izložbi – MESAP, Josipa Marčeca 27, Nedelišće;
- Nekretnine Nedelišće d.o.o., Maršala Tita 1, Nedelišće;
- Općina Nedelišće, Maršala Tita 1, Nedelišće.

Na području Općine Orehovica djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Orehovica, Čakovečka ulica 9, Orehovica.

Na području Općine Podturen djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Podturen, Ivana Grščića 5, Podturen.

Na području Općine Pribislavec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Pribislavec, Braće Radić 47, Pribislavec;
- Zračna luka Međimurje d.o.o., Ulica Zrinskih 2, Pribislavec.

Na području Općine Selnica djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Selnica, Jelačićev trg 2, Selnica.

Na području Općine Strahoninec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Strahoninec, Dravska 1, Strahoninec.

Na području Općine Sveta Marija djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Sveta Marija, Trg bana Jelačića 1, Sveta Marija.

Na području Općine Sveti Juraj na Bregu djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Sveti Juraj Na Bregu, Pleškovec 29, Sveti Juraj Na Bregu.

Na području Općine Sveti Martin Na Muri djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Sveti Martin na Muri, Trg sv. Martina 7, Sveti Martin Na Muri.

Na području Općine Šenkovec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Šenkovec, Josipa Bedekovića 11, Šenkovec.

Na području Općine Štrigova djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Državni arhiv za Međimurje – DAM, Štrigova 102, Štrigova;
- Općina Štrigova, Štrigova 31, Štrigova.

Na području Općine Vratišinec djeluju sljedeća javna i upravna tijela:

- Općina Vratišinec, Dr. Vinka Žganca 2, Vratišinec.

2.2.2. Zdravstvene ustanove

U Međimurskoj županiji registrirana je 21 zdravstvena ustanova. Međimurska županija je osnivač 5 zdravstvenih ustanova: Zavoda za javno zdravstvo Međimurske županije, Zavoda za hitnu medicinu Međimurske županije, Županijske bolnice Čakovec, Doma zdravlja Čakovec, te Ljekarne Čakovec.

Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije provodi preventivnu zaštitu predškolske djece i mladeži osnovnoškolske i srednjoškolske dobi te studenata; skrbi o zdravstvenim potrebama starijih ljudi; provodi higijensko–epidemiološku zaštitu te nadzire provođenje obveznih imunizacija; sudjeluje u prevenciji, ranom otkrivanju i liječenju bolesti ovisnosti; nadzire mjere dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije; analizira ispravnost vode za piće, površinskih i otpadnih voda, stanje vodoopskrbe te zdravstvenu ispravnost namirnica; skrbi o zdravstvenoj zaštiti u izvanrednim prilikama; obavlja raspodjelu obveznih cjepiva ordinacijama. U Zavodu za javno zdravstvo Međimurske županije zaposleno je 59 djelatnika.³

Zavod za hitnu medicinu Međimurske Županije osnovan je sa zadaćom osiguranja provođenje mjera hitnoga zdravstvenog zbrinjavanja, hitnog prijevoza oboljelih i ozljeđenih osoba u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu te zdravstvenog zbrinjavanja za vrijeme prijevoza. U Zavodu za hitnu medicinu Međimurske županije na poslovima timova

³ Tromjesečni izvještaj ravnatelja Zavoda za javno zdravstvo Međimurske županije o cjelokupnom poslovanju Zavoda za javno Zdravstvo Međimurske županije za razdoblje od 01.01. do 31.03.2018. godine

hitne medicine zaposlena su 45 djelatnika (15 timova: liječnik, medicinski tehničar i vozač – za potrebe Ispostava Čakovec i Prelog), 10 djelatnika na Prijavno–dojavnoj jedinici (dispečer i disponent), 5 djelatnika Uprave, 2 spremачice (za obje ispostave Čakovca i Preloga).⁴

Županijska bolnica Čakovec je javna zdravstvena ustanova koja obavlja specijalističko–konzilijsku, laboratorijsku djelatnost, dijagnosticiranje, bolničku djelatnost, medicinsku rehabilitaciju i drugo. Osim zdravstvenih djelatnosti, obavlja usluge pranja rublja, prehrane, tehničke djelatnosti, usluge čišćenja, administrativne usluge, usluge suspaljivanja i sterilizacije infektivnog otpada te usluge osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, za gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom. Za obavljanje zdravstvene djelatnosti ustrojene su službe internističkih i kirurških djelatnosti te odjeli: za pedijatriju, ginekologiju, porodništvo i neonatologiju, neurologiju, psihijatriju, anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivnu medicinu s jedinicom intenzivnog liječenja, radiologiju i ultrazvuk, patologiju i citologiju, transfuzijsku medicinu te fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, medicinsko–biokemijski laboratorij, centralna dnevna bolnica s kemoterapijom, centar za hitnu medicinu i bolnička ljekarna te jedanaest poliklinika. Nezdravstvene jedinice su ravnateljstvo, odjel pravnih poslova, ekonomskih i finansijskih poslova, tehničkih i informatičkih poslova te uslužnih poslova. U Županijskoj bolnici Čakovec zaposleno je 833 djelatnika, od čega je 78,39% zdravstvenih, a 21,61% nezdravstvenih djelatnika. Županijska bolnica Čakovec ima 294 stacionarna kreveta, tako da na 1.000 stanovnika ima 2,58 kreveta što je manje u usporedbi s prosjekom Hrvatske (5,38). Unutar bolnice po pojedinim specijalnostima osigurava se sljedeći broj ležajeva: interna medicina s pulmologijom (85), neurologija (18), pedijatrija (24), psihijatrija (25), infektologija (8), ginekologija i opstetricija (41), opća kirurgija (45), urologija (6), ortopedija i traumatologija (22), oftalmologija (7), otorinolaringologija (11), palijativna skrb (2).⁵ Sustav civilne zaštite u Županijskoj bolnici Čakovec provodi se permanentno organiziranjem vježbi zaposlenih po odjelima bolnice koji su uključeni u program vježbi evakuacije i spašavanja s pojedinih objekata, katova ili prostorija, te osposobljavanje svih zaposlenih za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja požara i spašavanja ljudi i imovine ugroženih požarom s vježbom gašenja.

Dom zdravlja Čakovec je okosnica zdravstvene zaštite koja pokriva cijelo Međimurje. Dom zdravlja u okvirima registrirane djelatnosti pruža zdravstvene usluge obavezognog zdravstvenog osiguranja na osnovi sklopljenog ugovora s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje za djelatnost opće/obiteljske medicine, patronaže, polivalentne stomatologije, zdravstvene njegе, zdravstvene zaštite žena, zdravstvene zaštite predškolske djece, djelatnosti RTG kabineta za snimanje zubi, sanitetskog prijevoza i palijativne skrbi. U Domu zdravlja Čakovec organiziran je rad u 11 ordinacija opće/obiteljske medicine: Čakovec, Štrigova, Goričan (2 tima), Orehovica, Donja Dubrava, Nedelišće (2

⁴ Godišnje izvješće o radu Zavoda za hitnu medicinu Međimurske županije za 2017.

⁵ Godišnje izvješće o radu i poslovanju Županijske bolnice Čakovec za 2017. godinu.

tima), Gornji Mihaljevec, Selnica i Sveta Marija, 5 stomatoloških ordinacija (Domašinec, Belica, Podturen, Nedelišće, Vratišinec), 3 ordinacije zdravstvene zaštite žena (Čakovec (2 tima), Prelog) te jedna ordinacija zdravstvene zaštite predškolske djece.

Ljekarnička djelatnost u Međimurskoj je županiji zasniva se na mreži ljekarničkih jedinica u okviru Ljekarne Čakovec, zdravstvene ustanove u vlasništvu Međimurske županije. Ljekarna Čakovec djeluje u 9 svojih jedinica od kojih su dvije u Čakovcu, a 7 ih je ravnomjerno raspoređeno na teritoriju cijelog Međimurja – u Kotoribi, Prelogu, Donjoj Dubravi, Donjem Kraljevcu, Domašincu, Štrigovi i Murskom Središću. Ustanova ima 42 zaposlena djelatnika od kojih je 16 magistara farmacije.

2.2.3. Odgojno–obrazovne ustanove

Postotak stanovništva bez završene osnovne škole na području Međimurske županije još je uvijek veći od prosjeka Republike Hrvatske i većine županija (RH 9,52%; ispod 10% ima 9 županija, 10-15% 7 županija, 15% i više 5 županija uključujući i MŽ). U ukupnom broju stanovnika Međimurske županije, udio visokoobrazovanih osoba iznosi svega 8,39% (najmanje VŠS), dok je taj postotak na razini EU veći i iznosi 24,8%. Postotak stanovnika sa završenom srednjom školom u ukupnom broju stanovnika Međimurske županije iznosi 43,08%, dok je ta brojka na razini EU nešto viša, 46,6%.

2.2.3.1. Predškolski odgoj

U pedagoškoj godini 2017./2018. na području Međimurske županije djelovalo je ukupno 30 predškolskih ustanova, od čega 12 predškolskih ustanova kojima su osnivači jedinice lokalne samouprave, 16 privatnih dječjih vrtića te 2 vjerska vrtića⁶.

Nastavno, navedene su ustanove predškolskog odgoja i obrazovanja na području Međimurske županije⁷:

- Dječji vrtić Cipelica, Vukovarska ulica 15, Čakovec;
- Dječji vrtić Cipelica, PO Vjeverica, Zavnoha 24/a, Čakovec;
- Dječji vrtić Cipelica, PO Mrav, Bana Josipa Jelačića, Čakovec;
- Dječji vrtić Cipelica, PO Zvjezdice, Prvomajska 21, Čakovec;
- Dječji vrtić Cipelica, PO Pirgo, Varaždinska 2, Čakovec;
- Dječji vrtić Cvrčak Čakovec, Lavoslava Ružičke 2, Čakovec;
- Dječji vrtić Cvrčak Čakovec, PO Maslačak, J. Bedekovića 22, Čakovec;
- Dječji vrtić Cvrčak Čakovec, PO Kriješnice, M. Trnine 13, Čakovec;
- Dječji vrtić Cvrčak Čakovec, PO Pčelice, Zrinskih 4, Ivanovec;
- Dječji vrtić Cvrčak Čakovec, PO Stonoga, Maršala Tita 45, Novo Selo Rok;
- Dječji vrtić Dječja mašta, Bana Josipa Jelačića 25, Čakovec;
- Dječji vrtić Dječja mašta, PO Pinokio, Glavna 59, Sivica;

⁶ Međimurska županija u brojkama 2017.

⁷ Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH, studeni 2018.

- Dječji vrtić Dječja mašta, PO Dječja maštanja, Frankopanska 64, Mursko Središće;
- Dječji vrtić Dječja mašta; PO Leptirići, Zebanec Selo 67, Zebanec Selo;
- Dječji vrtić Loptica Čakovec, Tina Ujevića 2, Čakovec;
- Dječji vrtić Loptica Čakovec, PO "Medo" Orehovica, Ljudevita Gaja 10, Orehovica;
- Dječji vrtić Žibeki, Vinka Žganca 27, Čakovec;
- Dječji vrtić Žibeki, PO Pribislavec, Kaštelska 14, Pribislavec;
- Dječji vrtić Žibeki, PO Brezje, Brezje 68, Lopatinec;
- Dječji vrtić "Hižica", Vlatka Mačeka 22, Čakovec;
- Dječji vrtić Maslačak Mursko Središće, Trg braće Radić 4, Mursko Središće;
- Dječji vrtić Maslačak Mursko Središće, PO Peklenica, Školska 4, Peklenica;
- Dječji vrtić Fijolica Prelog, Trg kralja Tomislava 2, Prelog;
- Dječji vrtić Fijolica Prelog, PO Cirkovljan, Trg svetog Lovre bb, Cirkovljan;
- Dječji vrtić Fijolica Prelog, PO Draškovec, Nikole Tesle 2, Draškovec;
- Dječji vrtić "Vesela loptica", Ulica Dragutina Antoleka Orešeka 2a, Prelog;
- Dječji vrtić "Belica", Dr. Ljudevita Gaja 21a, Belica;
- Dječji vrtić "Belica", PO Gardinovec, Gardinovec 32, Gardinovec;
- Dječji vrtić Jelenko, Katarine Zrinski 3, Domašinec;
- Dječji vrtić Klinčec, Krbulja 21a, Donja Dubrava;
- Dječji vrtić Klinčec, PO Donji Vidovec, Trg Slobode 4, Donji Vidovec;
- Dječji vrtić Ftiček, Čakovečka 7/l, Donji Kraljevec;
- Dječji vrtić Ftiček, PO Hodošan, Braće Radića 2a, Hodošan;
- Dječji vrtić Ružica, Školska 14, Goričan;
- Dječji vrtić Zipka, Gornji Mihaljevec 16, Gornji Mihaljevec;
- Dječji vrtić Zipka, PO Ringišpil, I. G. Kovačića 111a, Lopatinec;
- Dječji vrtić Kotoriba, Ulica Ignaca Svetomartinskog 1, Kotoriba;
- Program predškole pri OŠ Kotoriba, Ivana Svetomartinskog 1, Kotoriba;
- Dječji vrtić Potočnica Mala Subotica, Glavna ulica 55a, Mala Subotica;
- Dječji vrtić Zvončić Nedelišće, Uska 16 b, Nedelišće;
- Dječji vrtić "Zvjezdica", Varaždinska 25b, Nedelišće;
- Program predškole pri OŠ dr. Ivana Novaka, Glavna 32, Macinec;
- Program predškole pri OŠ dr. Ivana Novaka, PO Gornji Hrašćan, Varaždinska 40, Gornji Hrašćan;
- Program predškole pri OŠ Mala Subotica, Glavna 55, Mala Subotica;
- Program predškole pri OŠ Orehovica, Školska ulica 2, Orehovica;
- Dječji vrtić "Mala tratinčica", I. Zaloka 1g, Podturen;
- Program predškole pri OŠ Vladimira Nazora, Kaštelska 12, Pribislavec;
- Dječji vrtić „Sunčeko“, Frankopanska 1, Selnica;
- Dječji vrtić „Sunčeko“, PO "Pahuljica", Frankopanska 18, Mursko Središće;
- Dječji vrtić "Tikvica", Ulica Josipa Horvata Zdelara bb, Strahoninec;

- Dječji vrtić Kockavica, Andrije Habuša 29b, Sveta Marija;
- Dječji vrtić "Smješko", Dunajska 2, Sveti Martin na Muri;
- Dječji vrtić "Ribica Žabnik", Žabnička 42, Sveti Martin Na Muri;
- Dječji vrtić "Vrapčić" Šenkovec, Josipa Bedekovića 11, Šenkovec;
- Dječji vrtić "Kockice" Štrigova, Štrigova bb, Štrigova;
- Dječji vrtić "Kockice" Štrigova, Štrigova 102, Štrigova;
- Dječji vrtić Srčeko Vratišinec, Dr. Vinka Žganca 1, Vratišinec.

U pedagoškoj godini 2017./2018. u program predškole na području Međimurske županije upisano je 3.308 djece. Broj djece u jaslicama iznosi 592. U sustavu predškolskog odgoja radilo je 298 odgojitelja.

2.2.3.2. Osnovnoškolsko obrazovanje

Na području Međimurske županije djeluje 30 osnovnih škola, Centar za odgoj i obrazovanje za djecu s teškoćama u razvoju koji se nalazi u Čakovcu i pokriva potrebe cijelog područja Međimurske županije te Osnovna umjetnička škola. Osim matičnih osnovnih škola, u županiji djeluje i 28 područnih škola⁸.

Nastavno, navedene su ustanove osnovnoškolskog obrazovanja na području Županije⁹:

- I. Osnovna škola Čakovec, Kralja Tomislava 43, Čakovec;
- II. Osnovna škola Čakovec, Trg pape Ivana Pavla II. 1, Čakovec;
- III. Osnovna škola Čakovec, Ivana pl. Zajca 24, Čakovec;
- Osnovna škola Ivanovec, Ulica bana Jelačića 26, Čakovec;
- Osnovna škola Draškovec, Draškovićeva 47, Draškovec;
- Osnovna škola Prelog, Trg bana Jelačića 2, Prelog;
- Osnovna škola Mursko Središće, Vladimira Nazora 22, Mursko Središće;
- Osnovna škola Belica, Ljudevita Gaja 21, Belica.
- Osnovna škola Belica, Područna škola Gardinovec, Gardinovec 32, Gardinovec;
- Osnovna škola Domašinec, Marka Kovača 1, Domašinec;
- Osnovna škola Domašinec, Područna škola Florijana Andrašeca Dekanovec, Marka Kovača 16/a, 40318 Dekanovec;
- Osnovna škola Domašinec, Područna škola Turčišće , Turčišće 133, Turčišće;
- Osnovna škola Donja Dubrava, Krbulja 21, Donja Dubrava;
- Osnovna škola Donja Dubrava, Područna škola Donji Vidovec, Trg oslobođenja 4, Donji Vidovec;
- Osnovna škola Donji Kraljevec, Čakovečka 7, Donji Kraljevec;
- Osnovna škola Goričan, Školska 16, Goričan;
- Osnovna škola Gornji Mihaljevec, Gornji Mihaljevec 83, Gornji Mihaljevec;

⁸ Ured državne uprave u Međimurskoj županiji, Služba za društvene djelatnosti

⁹ Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH, studeni 2018.

- Osnovna škola Hodošan, Hodošan, Braće Radića 2/A, Hodošan;
- Osnovna škola Hodošan, Područna škola Sv. Juraj u Trnju, Sveti Juraj u Trnju 52, Sveti Juraj u Trnju ,
- Osnovna škola Hodošan, Područna škola Palinovec, Palinovec 223, Palinovec;
- Osnovna škola Jože Horvata Kotoriba, Ignaca Svetomartinskog 1, Kotoriba;
- Osnovna škola Kuršanec, Glavna 15, Kuršanec;
- Osnovna škola Tomaša Goričanca Mala Subotica, Glavna ulica 55, Mala Subotica;
- Osnovna škola Tomaša Goričanca Mala Subotica, Područna škola Držimurec–Strelec , Držimurec 131, Držimurec;
- Osnovna škola dr. Ivana Novaka Macinec, Glavna 32, Nedelišće;
- Osnovna škola Dr. Ivana Novaka Macinec, Područna škola Gornji Hrašćan, Varaždinska 40, Gornji Hrašćan;
- Osnovna škola Nedelišće, Trg Republike 9, Nedelišće;
- Osnovna škola Nedelišće, Područna škola Dunjkovec, Glavna 51 Dunjkovec;
- Osnovna škola Nedelišće, Područna škola Pušćine, Školska 20, Pušćine;
- Osnovna škola Orešovica, Školska ulica 2, Orešovica,
- Osnovna škola Orešovica, Područna škola Podbrest, M. Kovača 24, Podbrest;
- Osnovna škola Podturen, Čakovečka 5, Podturen;
- Osnovna škola Podturen, Područna Škola Miklavec , Miklavec 17, Miklavec;
- Osnovna Škola Podturen, Područna Škola Novakovec, Školska 17, Novakovec;
- Osnovna Škola Podturen, Područna Škola Sivica , Glavna 47, Sivica;
- Osnovna škola Vladimira Nazora, Kaštelska 12, Pribislavec;
- Osnovna škola Selnica, Jelačićev trg 2, Selnica;
- Osnovna škola Selnica, Područna škola Zebanec, Zebanec Selo 66, Zebanec Selo;
- Osnovna škola Strahoninec, Čakovečka 55, Strahoninec;
- Osnovna škola Sveta Marija, Andrije Habuša 29a, Sveta Marija;
- Osnovna škola Sveta Marija, Područna škola Donji Mihaljevec , Maršala Tita 40, Donji Mihaljevec;
- Osnovna škola Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj Na Bregu, Pleškovec 31, Sveti Juraj na Bregu;
- Osnovna škola Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj Na Bregu, Područna škola Zasadbreg , Zasadbreg 187, Zasadbreg;
- Osnovna škola Sveti Martin Na Muri, Trg sv. Martina 4, Sveti Martin Na Muri;
- Osnovna škola Petar Zrinski, Maršala Tita 21, Šenkovec;
- Osnovna škola Petar Zrinski, Područna škola Mačkovec , Mačkovec 380, Mačkovec;
- Osnovna škola Petar Zrinski, Područna škola Žiškovec, Žiškovec 25A, Žiškovec;
- Osnovna škola Štrigova, Štrigova 126a, Štrigova;
- Osnovna škola Štrigova, Područna škola Prekopa , Prekopa 44a, Prekopa;
- Osnovna škola Štrigova, Područna škola Železna Gora , Železna Gora 130, Železna Gora;

- Osnovna škola Štrigova, Područna škola Stanetinec, Stanetinec 19b, Stanetinec;
- Osnovna škola dr. Vinka Žganca Vratišinec, Školska ulica 4, Vratišinec;
- Osnovna škola dr. Vinka Žganca Vratišinec, Područna škola Gornji Kraljevec, Glavna 14, Gornji Kraljevec;
- Umjetnička škola Miroslav Magdalenić Čakovec, Vladimira Nazora 14, Čakovec;
- Centar za odgoj i obrazovanje za djecu s teškoćama u razvoju Čakovec, Ivana pl. Zajca 26, Čakovec.

U školskoj godini 2017./2018. upisano je 9.337 učenika u ukupno 556 razredna odjeljenja, s kojima je radilo ukupno 944 učitelja i 67 stručna suradnika. Prema dostupnim podacima, 1 stručni suradnik radi sa 144 učenika što ukazuje na prekapacitiranost tih djelatnika.

Centar za odgoj i obrazovanje za djecu s teškoćama u razvoju Čakovec je u školskoj godini 2017./2018. polazilo ukupno 159 učenika u 31 razrednom odjeljenju.

2.2.3.3. Srednjoškolsko obrazovanje

Na području Međimurske županije djeluje 7 ustanova srednjoškolskog obrazovanja:¹⁰

- Gimnazija Josipa Slavenskog Čakovec, Vladimira Nazora 34, Čakovec;
- Graditeljska škola Čakovec, Športska 1, Čakovec;
- Tehnička škola Čakovec, Športska 5, Čakovec;
- Ekonomski i trgovačka škola Čakovec, Vladimira Nazora 34, Čakovec;
- Gospodarska škola Čakovec, Vladimira Nazora 38, Čakovec;
- Srednja škola Čakovec, Jakova Gotovca 2, Čakovec;
- Srednja škola Prelog, Čakovečka 1, Prelog;
- Umjetnička škola Miroslav Magdalenić Čakovec, Vladimira Nazora 14, Čakovec.

U školskoj godini 2017./2018. u program srednjoškolskog obrazovanja bilo je upisano ukupno 3.962 učenika. Najviše učenika je pohađalo je Tehničku školu Čakovec, 851 učenik što je čak 21,48% od ukupnog broja učenika u svim ustanovama srednjoškolskog obrazovanja na području Međimurske županije¹¹.

Osnovnu umjetničku školu „Miroslav Magdalenić“ u školskoj godini 2017./2018. pohađalo je 283 učenika u ukupno 37 razrednih odjeljenja.

2.2.3.4. Visokoškolsko obrazovanje i obrazovanje odraslih

Na području Županije djeluju dvije visokoobrazovne institucije: Međimursko veleučilište u Čakovcu i Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Odsjek u Čakovcu.

¹⁰ Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH, studeni 2018.

¹¹ Međimurska županija u brojkama 2017.

Na Međimurskom veleučilištu upisano je oko 1.000 studenata u tri preddiplomska stručna studija (računarstvo, menadžment turizma i sporta, održivi razvoj) te jedan specijalistički diplomski stručni studij (specijalistički menadžment turizma i sporta).

Na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu – Odsjek u Čakovcu upisano je oko 500 studenata/ica na preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Rani i predškolski odgoj i obrazovanje te Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Učiteljski studij.

Od akademske godine 2015./2016. u Čakovcu se izvodi izvanredni dislocirani sveučilišni diplomski studij Sestrinstva u organizaciji Medicinskog fakulteta Sveučilišta Josip Juraj Strossmayer u Osijeku. Studij polazi ukupno 60 studenata.

Cjeloživotno obrazovanje na području Međimurske županije provode: Pučko otvoreno učilište Čakovec i Pučko otvoreno učilište Novak, Međimursko veleučilište u Čakovcu te srednje strukovne škole, međutim ne postoji sustavno praćenje korištenja i vrednovanja programa cjeloživotnog učenja.

2.2.3.5. Kapaciteti za zbrinjavanje

Zbrinjavanje je moguće provesti u školama, domovima, sportskim dvoranama, hotelima ugostiteljskim objektima, domovima umirovljenika te vikendicama. U većini objekata moguća je i priprema hrane jer su opremljeni kuhinjama.

Ukupne potrebe za sklanjanje stanovništva Međimurske županije iznose oko 120.000 sklonišnih mjesta. Za ostalo stanovništvo predviđeno je sklanjanje u podrumskim i drugim prostorijama za tu namjenu.

Skloništa osnovne zaštite na području Međimurske županije:

- Depadansa Doma umirovljenika, I. Mažuranića bb – kapacitet 100 osoba;
- Županijska bolnica Čakovec, I. G. Kovačića 1E – kapacitet 200 osoba;
- MTČ Čakovec, M. Hrvatske 10 – kapacitet 200 osoba;
- Meplast Čakovec, I. Mažuranića 2 – kapacitet 200 osoba;
- Čakovečki mlinovi Čakovec, Mlinska 1 – kapacitet 100 osoba;
- PUM Čakovec, S. Radića 5 – kapacitet 25 osoba;
- Vajda Čakovec, Zagrebačka 4 – kapacitet 25 osoba;
- Uprava za obranu Čakovec, J. Gotovca 5 – kapacitet 200 osoba;
- Policijska uprava Međimurska, J. Gotovca 5 – kapacitet 150 osoba;
- Čateks Čakovec, Zrinsko-frankopanska bb – kapacitet 25 osoba;
- Metalac Čakovec, Novakova 46 – kapacitet 25 osoba;
- Šavrić d.d. Čakovec, F. Prešerna bb – kapacitet 10 osoba.

2.2.4. Broj domaćinstava

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, ukupan broj kućanstava na području Županije je iznosio 35.151, što je u odnosu na podatke navedene u Popisu stanovništva iz 2001. godine kada je bilo evidentirano 35.688 kućanstava, smanjenje za 1,05%.

2.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu

Na području Međimurske županije evidentirano je 28.329 obiteljskih kućanstava te 6.822 neobiteljskih kućanstava. Prosječan broj osoba u kućanstvu je 3,21. Od obiteljskih kućanstava najbrojnija su kućanstva s 4 člana, za razliku od Hrvatske gdje su najbrojnija kućanstva s 2 člana.

Tablica 6. Broj članova obitelji po domaćinstvu

PRIVATNA KUĆANSTVA											
Obiteljska kućanstva po broju članova										Neobiteljska kućanstva	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	samačka	višečlana
7.458	6.450	7.036	3.802	2.095	901	311	147	73	56	6.433	389
UKUPNO: 35.151											

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Prema podacima navedenim u Popisu stanovništva 2011. godine, na području Međimurske županije evidentirana su 43.581 stambena objekta od čega je 34.449 stanova za stalno stanovanje dok ostatak stambenih jedinica otpada na objekte za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte te napuštene stanove.

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 serklažama (od 1945-tih 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 Međimurske županije 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. godine. Dakle, koriste se sljedeće aproksimacije za raspodjelu objekata po kategorijama gradnje:

- I. 40 % zidane zgrade Tip I,

- II. 40% zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),
- III. 10% armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas),
- IV. 5% zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas),
- V. 5% skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas).

2.3. EKONOMSKO–POLITIČKI POKAZATELJI

2.3.1. Broj zaposlenih i mesta zaposlenja

Udio radno sposobnog stanovništva u ukupnom broju stanovništva Međimurske županije iznosi 67,51%. Ovaj udio ne odstupa značajno od udjela radnog sposobnog stanovništva na razini RH (67,07%).

Tablica 7. Broj zaposlenih prema djelatnostima

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH
A.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	507
B.	Rudarstvo i vađenje	4
C.	Prerađivačka industrija	15.889
D.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	124
E.	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	496
F.	Građevinarstvo	3.044
G.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	3.093
H.	Prijevoz i skladištenje	833
I.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	1.087
J.	Informacije i komunikacije	463
K.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	27
L.	Poslovanje nekretninama	63
M.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	967
N.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	383
O.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	16
P.	Obrazovanje	303
Q.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	261
R.	Umjetnost, zabava i rekreacija	142
S.	Ostale uslužne djelatnosti	297
UKUPNO:		27.999

Izvor: Informacija o stanju o kretanjima međimurskog gospodarstva u 2017.

Ukupan broj zaposlenih krajem 2017. godine u Međimurskoj županiji iznosi je 27.992. Za navedeni podatak koriste se podaci o broju zaposlenih krajem razdoblja i broju zaposlenih na temelju sati rata (GFI). Od ukupnog broja zaposlenih osoba u Međimurskoj županiji prema veličini poduzeća gledajući apsolutne brojeve, velika poduzeća zapošljavala su 3.731 osobe, srednje velika 8.156 osobe, a mala i mikro poduzeća 16.112 osobe. Najveći broj

djelatnika zaposlen je u prerađivačkoj industriji, njih 15.889 što čini udjel od 56,7% u ukupnom broju zaposlenih. Slijedi trgovina na veliko i malo s 3.093 zaposlena, te građevinarstvo s 3.044 zaposlena na bazi sata rada. Prema broju zaposlenih iz poduzetnika gradova Čakovca (13.028) i Preloga (3.299), slijede poduzetnici općina Nedelišće (1.785), Donji Kraljevec (1.526) i Mala Subotica (1.225), te Grad Mursko Središće (1.046). U općinama Mala Subotica (16,6) i Goričan (18,7) u prosjeku je najviše zaposlenih po poduzetniku. Udio broja zaposlenih Međimurske županije u odnosu na broj zaposlenih u RH iznosi 3,2%.

2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Na području Međimurske županije djeluje jedan centar za socijalnu skrb – Centar za socijalnu skrb Čakovec s podružnicama u Prelogu i Murskom Središću. Posljednjih nekoliko godina primjetan je porast korisnika socijalnih naknada, od čega je najveći broj pripadnika romske nacionalne manjine (83% korisnika). Pučka kuhinja djeluje samo u Gradu Čakovcu kao zajednički projekt Međimurske županije, Centra za socijalnu skrb i Grada Čakovca. U 2016. godini je osnovan socijalni dućan (u sufinanciranje uključen Crveni križ i Grad Čakovec) čiji korisnici su žitelji Grada.

Na području Međimurske županije prema zadnje dostupnim podacima iz ožujka 2015. godine, živjelo je 9.619 osoba s invaliditetom od čega su 5.165 muškaraca i 4.454 žena.

Od institucija koje djeluju kao pomoć socijalno ugroženima tu su: Dom za žrtve obiteljskog nasilja Sigurna kuća, Centar za pomoć u kući Međimurske županije i Obiteljski Centar Međimurske županije. U Međimurskoj županiji djeluje 7 domova za starije i nemoćne osobe, 7 obiteljskih domova za starije i nemoćne osobe, 2 doma za psihički bolesne odrasle osobe i 1 obiteljski dom za psihički bolesne odrasle osobe te 34 udomiteljske obitelji. Prema Socijalnoj karti Međimurske županije za 2012. godinu, djelovale su tri ustanove (1 dnevni boravak i 2 obiteljska doma) namijenjene djeci bez odgovarajuće roditeljske skrbi.

U sljedećoj tablici prikazan je broj stanovnika Međimurske županije koji primaju socijalnu, mirovinsku i sličnu naknadu.

Tablica 8. Vrste i broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

R.BR.	VRSTA NAKNADE	BROJ PRIMATELJA
1.	Starosna mirovina	4.222
2.	Ostale mirovine	3.746
3.	Socijalne naknade	1.338
4.	Povremena potpora drugih	288
	UKUPNO:	9.594

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.

2.3.3. Proračun

Proračun je temeljni finansijski dokument jedinice regionalne (područne) samouprave. Sadrži sve planirane prihode i primitke, kao i rashode i izdatke jedne proračunske godine te

predstavlja instrument ostvarenja zacrtanih ciljeva. Proračun Međimurske županije za 2018. godinu donesen je u visini od **522.005.415,00** kuna. S planom za sljedeću proračunska godinu, donose se i projekcije za naredne dvije. Projekcija proračuna za 2019. godinu iznosi 503.115.953,00 kuna, a za 2020. godinu 430.467.199,00 kuna.

2.3.4. Gospodarske grane

Prema indeksu razvijenosti, Međimurska županija svrstava se u III. skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave koja se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj polovini iznadprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave. Indeks razvijenosti Međimurske županije iznosi 100,50% prosjeka Republike Hrvatske.

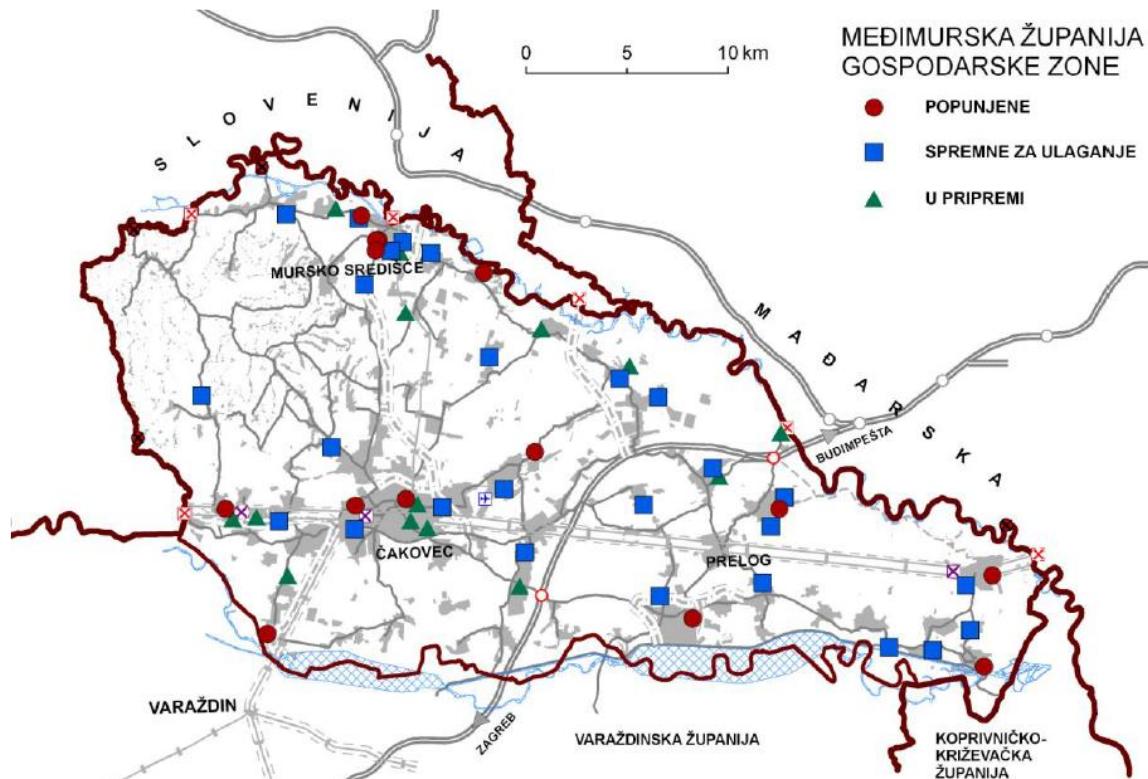
Tablica 9. Pregled broja gospodarskih subjekata MŽ po djelatnostima

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ PODUZETNIKA
A.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	121
B.	Rudarstvo i vađenje	2
C.	Prerađivačka industrija	591
D.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	42
E.	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	15
F.	Građevinarstvo	443
G.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	676
H.	Prijevoz i skladištenje	125
I.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	215
J.	Informacije i komunikacije	118
K.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	16
L.	Poslovanje nekretninama	62
M.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	340
N.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	70
O.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	2
P.	Obrazovanje	46
Q.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	41
R.	Umjetnost, zabava i rekreacija	32
S.	Ostale uslužne djelatnosti	154
	UKUPNO:	3.114

Izvor: Informacija o stanju o kretanjima međimurskog gospodarstva u 2017.

Analiza poslovanja poduzetnika Međimurske županije u 2017. godini prema područjima djelatnosti pokazuje kako su najznačajnije djelatnosti prema broju poduzetnika trgovina na veliko i malo sa 676, prerađivačka industrija s 591, građevinarstvo s 443, stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti s 340, te djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane s 215 poduzetnika. Poduzetnici prerađivačke industrije ostvarili su najveće ukupne prihode u iznosu od 7,4 milijardi kuna (10,5% više nego u prethodnoj poslovnoj godini) te ujedno i najveće rashode 6,9 milijarde kuna (povećanje od 11,0%). Poduzetnici spomenute djelatnosti sudjeluju u ukupnim prihodima Međimurske županije

sa 52,4%, a u ukupnim rashodima Županije s udjelom od 51,8%. Također, isti udruženi s poduzetnicima djelatnosti trgovine na veliko i malo zajedno sudjeluju u ukupnim prihodima Međimurske županije sa 74,6%, a u ukupnim rashodima Županije s udjelom od 74,6%. Prema rezultatima poslovanja poduzetnika u 2017. godini na razini Međimurske županije, poduzetnici Grada Čakovca prvi su po broju poduzetnika (1.274). Iza poduzetnika Grada Čakovca po brojnosti slijede poduzetnici Grada Preloga (282 poduzetnika), Općine Nedelišće (270 poduzetnika) i Grada Mursko Središće (142 poduzetnika), a u svim drugim općinama broj poduzetnika kreće se od 13 (Dekanovec) do 131 (Donji Kraljevec).



Slika 4. Gospodarske zone na području Međimurske županije

Izvor: Javna ustanova za razvoj Međimurske županije REDEA

Na području Međimurske županije osnovano je 60 poslovnih zona odlukom nadležnog tijela jedinica lokalne i regionalne samouprave, od kojih je 16 popunjeno, a 27 spremnih za ulaganje. Najveće poduzetničke zone su Središnja gospodarska zona Međimurje, Poslovni park Međimurje, Privredna zona Nedelišće, Industrijska zona Istok u Prelugu i Industrijska zona Sjever u Donjem Kraljevcu.

Tablica 10. Struktura obrtnika MŽ prema prijavljenim djelatnostima

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ OBRTNIKA
1.	Proizvodno obrtništvo	351
	Proizvodnja tekstila	56
	Proizvodnja od drveta	52
	Proizvodnja proizvoda od metala	74
	Proizvodnja električne opreme	19
	Proizvodnja od gume i plastike	17

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ OBRTNIKA
	Proizvodnja hrane i pića	37
	Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda	32
2.	Ostale proizvodne djelatnosti	64
3.	Građevinarstvo	278
4.	Trgovina na malo	201
5.	Ugostiteljstvo	102
6.	Promet	102
7.	Popravak motornih vozila	52
8.	Popravak predmeta za osobnu upotrebu i kućanstvo	62
9.	Ostale uslužne djelatnosti (frizeri, cvjećari)	132
10.	Poljoprivreda	57
	UKUPNO:	1.191

Izvor: Informacija o stanju o kretanjima međimurskog gospodarstva u 2017.

Analizom broja obrtnika u Međimurskoj županiji u 2017. godini, u odnosu na stanje u 2016. godini, uočeno je povećanje broja obrtnika za 0,41%. Broj zaposlenih radnika u obrtu u 2017. godini iznosio je 2.319, što s druge strane predstavlja smanjenje u odnosu na 2016. godinu za 6,3%. Tijekom 2017. godine broj obrtnika povećao je Grad Čakovec i Grad Mursko Središće kao i devet općina (Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Kotoriba, Mala Subotica, Nedelišće, Pribislavec, Strahoninec, Sveta Marija i Sveti Juraj na Bregu), dok je najveći pad broja obrtnika zabilježen u Općini Šenkovec i Podturen. Najveći broj obrtnika ima Grad Čakovec (379), a od općina prednjači Općina Nedelišće sa 128 obrtnika.

2.3.4.1. Prerađivačka djelatnost

2.3.4.1.1 *Metaloprerađivačka industrija*

Metaloprerađivačka industrija vodeća je grana prerađivačke industrije Međimurske županije. Obuhvaća proizvodnju lijevanog željeza, metalnih konstrukcija, ambalaže, kotlova, alata, industrijske opreme (regali, konzole, postolja, ormari), proizvoda od kovanog željeza, željezničkih vagona te strojeva, aparata i uređaja za razne namjene (npr. poljoprivredu i prehrambenu industriju, tekstilnu industriju, zaštitu okoliša i drugo). Uz to, ona obavlja i niz usluga iz svoje domene, od montaže raznih metalnih konstrukcija, postrojenja, cjevovoda i slično, preko varilačkih, bravarskih i sličnih poslova te tekućeg održavanja, do projektiranja, kontrole kvalitete, strojarskih i elektroispitivanja te osposobljavanja i atestiranja stručnih djelatnika.

Metalnu industriju čine djelatnosti Nacionalne klasifikacije djelatnosti iz odjeljka br. 24. – Proizvodnja metala, odjeljka br. 25. – Proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme, odjeljka br. 28. – Proizvodnja strojeva i uređaja, odjeljka br. 29. – Proizvodnja motornih vozila, prikolica i dr. te odjeljka br. 30. – Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava.

U toj djelatnosti, prema podacima za 2017. godinu, ukupno posluje 155 trgovackih društava (4 u proizvodnji metala, 127 u proizvodnji gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme, 21 u proizvodnji strojeva i uređaja, 1 u proizvodnji motornih vozila, te 2 u proizvodnji ostalih prijevoznih sredstava. Poduzetnici metalne industrije čine 26,22% ukupnog broja poduzetnika prerađivačke industrije i 13,01% od svih gospodarskih subjekata u Županiji.

2.3.4.1.2 Tekstilna i obućarska industrija

Od svih segmenata tekstilne industrije u Međimurskoj županiji, postoje primarna tekstilna industrija (u vidu proizvodnje tkanina i pletiva te pozamanterije i sličnih proizvoda) i proizvodnja odjeće, odnosno gotovih konfekcioniranih tekstilnih proizvoda, uključujući čarape i articlje za domaćinstvo. Predionice tekstilnih vlakana, proizvodnja konca, sagova i drugih prostirača za pod, proizvodnja netkanog tekstila i slične djelatnosti nisu zastupljene u Međimurskoj županiji.

U tekstilnoj industriji djeluje 48 poduzetnika (1 u proizvodnji tekstila i 47 u proizvodnji odjeće) što čini 8,12% svih poduzetnika prerađivačke industrije, odnosno 4,03% ukupnog broja gospodarskih subjekata u Međimurskoj županiji.

Broj tvrtki u obućarskoj industriji Međimurske županije nije znatan, tj. registrirano je tek 3 gospodarska subjekta, odnosno 0,25% ukupnog broja gospodarskih subjekata u Županiji.

2.3.4.1.3 Prehrambena industrija

S obzirom na to da je Međimurje izrazito ruralno područje s tradicionalno razvijenom poljoprivrednom proizvodnjom usporedno se razvila i prehrambena industrija.

U okviru prehrambene industrije u Međimurskoj županiji posluje relativno mali broj subjekata, ali neki od njih svojim kapacitetima i ugledom predstavljaju važnu ulogu u hrvatskoj prehrambenoj industriji (Perutnina Ptuj – PIPO d.o.o., Čakovečki mlinovi d.d., Vajda d.d., Agromeđimurje d.d., Ragusa d.o.o., Marodi d.o.o.).

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore za 2017. godinu u prehrambenoj industriji na području Međimurske županije poslovalo je 44 gospodarska subjekta (33 u proizvodnji prehrambenih proizvoda, 11 u proizvodnji pića) što čini 7,45% svih poduzetnika prerađivačke industrije, odnosno 3,69% ukupnog broja gospodarskih subjekata na području Županije.

2.3.4.1.4 Drvna industrija

Drvoprerađivačka industrija u Međimurskoj županiji, uključujući i industriju namještaja, obuhvaća proizvodnju sljedećih skupina proizvoda: piljenu građu, ambalažu, građevinsku stolariju i elemente, materijale za podove, proizvode od pletene šibe i sličnih materijala te namještaj i opremu za poslovne i prodajne prostore te stambenu namjenu.

Rezultati poslovanja međimurske drvoprerađivačke industrije u 2017. godini obuhvaćaju ukupno 56 tvrtki, od kojih 30 u području prerade drva i proizvoda od drva i pluta, te proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala, a 26 u proizvodnji namještaja.

2.3.4.2. Građevinarstvo

Premda dugoročno podložno oscilacijama, graditeljstvo je u Međimurskoj županiji razmjerno razvijena gospodarska grana zasnovana na dugogodišnjoj tradiciji, čija djelatnost obuhvaća poslove visokogradnje, niskogradnje, hidrogradnje i sve vrste instalacijskih i završnih radova. Uvjetovano svjetskom gospodarskom krizom i smanjenjem domaćih investicija, ono je posljednjih godina bilježilo kontinuiran pad aktivnosti i smanjenje pokazatelja poslovanja.

Danas potencijal graditeljske operative Međimurja čini 443 aktivnih trgovačkih društava, od kojih je približno jedna trećina u djelatnosti izgradnje objekata visokogradnje, a ostatak u djelatnosti niskogradnje, završnih radova, instalacijskih radova te drugih specijaliziranih djelatnosti. Prema kriteriju veličine, prevladavaju male tvrtke, a tek nekoliko njih spada u srednje ili velike, što govori o relativnoj usitnjenoći i raspršenosti graditeljskih kapaciteta.

2.3.4.3. Trgovina

Trgovinska djelatnost u Međimurskoj županiji razmjerno je razvijena i u njoj posluje najviše tvrtki od svih registriranih u Županiji, a bave se trgovinom na veliko, trgovinom na malo i posredovanjem u trgovini prehrambenim i neprehrambenim proizvodima, bilo na domaćem, bilo na inozemnom tržištu.

U djelatnosti trgovine u 2017. godini, poslovalo je 676 gospodarskih subjekata, što je 56,76% svih gospodarskih subjekata u Međimurskoj županiji.

2.3.4.4. Informacije i komunikacije

Značajnu ulogu u razvoju ovoga sektora ima stručni studij računarstva na Međimurskom veleučilištu s dva smjera: programsko inženjerstvo te inženjerstvo računalnih sustava i mreža te blizina Fakulteta organizacije i informatike u Varaždinu.

Tehnološko–inovacijski centar Međimurje u svom poduzetničkom inkubatoru okupio je desetak IKT poduzeća i stvorio mjesto na kojem dolazi do sinergije poduzeća i ideja koja često rezultira novim razvojnim projektima.

Od ukupno 1.191 gospodarskih subjekata s područja Međimurske županije u 2017. godini, njih 118 je poslovalo u djelatnosti ICT, što je 9,91% svih gospodarskih subjekata u Županiji.

2.3.4.5. Prijevoz i skladištenje

Grana djelatnosti prijevoza i skladištenja u ukupnim prihodima čini 3,63% gospodarstva Međimurske županije. Rezultati poslovanja djelatnosti prijevoza i skladištenja u 2017.

godini obuhvaćaju ukupno 125 gospodarskih subjekata, što čini 10,50% ukupnog broja gospodarskih subjekata na području Međimurske županije.

2.3.4.6. Turizam

Međimurska županija ima velik potencijal za razvoj kontinentalnog turizma, a ključni resursi na kojima se temelji razvojni potencijal Međimurske županije u turizmu su prirodna i nematerijalna kulturna baština, kvalitetni poljoprivredni proizvodi, voda i termalni izvori te razvijena sportska infrastruktura. Na temelju postojećih resursa i atrakcija te u skladu s europskim i svjetskim trendovima u turističkom sektoru se nastoji staviti naglasak na: enogastronomiju, wellness i bicikлизам, odnosno sportski turizam. Osim navedenog Međimurska županija poznata je i po vinskom turizmu s velikim brojem visoko kvalitetnih vina, među kojima se ističe sorta moslavac i njen brand „Pušipel“, vrlo dobro uređenih vinotočja/kušaonica/izletišta, vinskih svetkovina i manifestacija. Posljednjih godina lokalne prehrambene namirnice (črno/bučino ulje, meso 'z tiblice, sir turoš itd.) i tradicionalna jela bogate međimurske kuhinje sve više dobivaju na važnosti.

Na području Međimurske županije u 2017. godini poslovalo je 58 smještajnih objekata s ukupno 622 smještajne jedinice (sobe ili apartmani) i 1.620 ležaja. U strukturi kapaciteta prema vrsti objekata dominiraju hoteli s 296 smještajnih jedinica i 599 ležaja. Najveći broj smještajnih kapaciteta koncentrirano je na području Općine Sveti Martin na Muri, potom u gradovima Čakovcu te Prelogu.¹²

Razvojem i promocijom turizma na razini Županije ciljano se bave turističke zajednice. Na regionalnoj razini djeluje Turistička zajednica Međimurske županije, a na razini gradova i općina: Turistička zajednica Grada Čakovca, Turistička zajednica Grada Preloga, Turistička zajednica Grada Mursko Središće, Turistička zajednica Općine Nedelišće, Turistička zajednica Općine Sveti Martin na Muri, Turistička zajednica Općine Štrigova, razvojne agencije (REDEA i ČAKRA), a u posljednjih godina aktivnije se uključuju i LAG-ovi.

2.3.4.7. Poljoprivreda

U Međimurskoj županiji poljoprivredna proizvodnja oduvijek je bila od velikog značaja promatrajući proizvodne količine i kvalitetu poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda.

Poljoprivredne površine Međimurske županije obuhvaćaju 29.893 ha.¹³ Prema namjeni poljoprivrednog zemljišta najzastupljenije su oranice koje zauzimaju udio od 88,33% od ukupno obradivih površina, nakon čega slijede livade (5,33%), voćne vrste (3,66%), vinogradi (1,82%), pašnjaci (0,33%), dok su rasadnici (0,17%) i staklenici na oranicama (0,02%) najmanje zastupljeni.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju na razini Međimurske županije evidentirano je 4.863 subjekata koji posluju u poljoprivrednom

¹² Program rada s finansijskim planom Turističke zajednice Međimurske županije za 2018. godinu

¹³ Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, stanje na dan 31. prosinac 2017.

sektoru. Najveći je broj obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava kojih je na području Međimurske županije registrirano 4.712 pri čemu zauzimaju udio od 96,89% od ukupnog broja subjekata koji djeluju u predmetnom sektoru. Osim obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, poljoprivrednu djelatnost obavlja 73 trgovačkih društava, 66 obrta, 6 zadruga te 6 subjekata drugih registracijskih oblika.

2.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Međimurska županija nalazi se na desetom mjestu po broju poduzetnika (3.114), što čini 2,6% udjela u ukupnom broju poduzetnika u Republici Hrvatskoj. Obzirom na veličinu poduzetnika, najveći je broj malih (302) i mikro poduzeća (2.759), dok je srednjih 47, a velikih 6. Među poduzetnicima s najvećim ukupnim prihodom u 2017. godini nalaze se poduzetnici, METSS d.o.o, LPT d.o.o., TUBLA d.o.o., HILDING ANDERS d.o.o., AC JASENOVIĆ d.o.o., MURAPLAST d.o.o. Svih šest navedenih poduzetnika na rang listi su 1.000 najvećih kompanija u Hrvatskoj prema ukupnome prihodu, a osim njih na istoj su rang listi još 22 poduzetnika koji su imali najveći utjecaj na ukupne rezultate poduzetnika na razini Međimurske županije i na razini gradova i općina te županije u kojima je sjedište tih društava. Među poduzetnicima sa rang listi su 1.000 najvećih kompanija u Hrvatskoj čije je sjedište u jednom od gradova i općina Međimurske županije, jedno je društvo u državnom vlasništvu – MEĐIMURJE-PLIN d.o.o., dok su preostala društva u privatnom vlasništvu.

2.3.6. Objekti kritične infrastrukture

2.3.6.1. Dalekovodi i transformatorske stanice

Područje Međimurske županije opskrbljuje se električnom energijom iz mreže, a preko trafostanica naponskog nivoa 110/35 KV (2 kom), 35/10 KV (11 kom) i trafostanica naponskog nivoa 10/0,4 KV (644 kom). Prijenosni sustav čine dalekovodi naponskog nivoa 110 KV, 35 KV, 10 (20) KV i niskonaponska mreža 0,4 KV u izvedbi na drvenim, betonskim i čelično-rešetkastim stupovima, te podzemnim kablima. Ukupna duljina dalekovoda iznosi 381.416 m. Potrošnja električne energije na području Županije u 2017. godini na 47.397 mjernih mjesta (kućanstva, pravne osobe, javna rasvjeta) je iznosila 349.615.319 kWh.

2.3.6.2. Energetski sustavi

Na graničnom području Međimurske i Varaždinske županije nalaze se u pogonu dvije hidroelektrane – HE Čakovec snage 80,4 MW u pogonu od 1982. godine, te HE Dubrava snage 80,6 MW u pogonu od 1989. godine. Obje hidroelektrane vezane su svojom 110 kV vezom na elektroenergetski sustav Hrvatske, a preko 35 kV dalekovoda i s distribucijskim sustavom “Elektre” Čakovec. U godini prosječno bogatoj vodom, HE Čakovec i HE Dubrava proizvedu zajedno oko 700 milijuna kWh električne energije.

2.3.6.3. Plinovodi

Međimurska županija ima najveću pokrivenost plinskom mrežom i broj priključaka u Republici Hrvatskoj. Prema podacima distributera Međimurje plina d.o.o. broj potrošača u 2017. godini iznosio je 30.140 od čega najveći broj potrošača otpada na obiteljske kuće, 23.739 potrošača ili 78,76%, te stanove (11,62%) i industrijske potrošače (8,9%). Potrošnja plina u 2017. godini je iznosila 52.687 m³.

Područjem Županije prolaze visokotlačni (50 bara), srednjetlačni (3-6 bara) te niskotlačni plinovodi (100 mbara) u dužini 1.037,9 km. Prekidi dobave plina na glavnim plinskim vodovima omogućeni su na mjerno reduksijskim stanicama (MRS). Priključak na visokotlačnu plinsku mrežu osiguran je iz smjera Varaždina te iz smjera Legrada. Do pojedinih naselja prirodni plin se dovodi srednjetlačnim plinovodom (3-6 bara), gdje se reducira na radni tlak uličnih plinskih mreža pojedinih naselja (100 mbara). Na područjima s većom disperzijom potrošača do pojedinih potrošača prirodni plin se dovodi srednjetlačnim plinovodom 3 bara, a redukcija na potreban radni tlak plinskih trošila provodi se prije ulaska plina u sam objekt.

Magistralnu plinsku mrežu na području Međimurske županije čine plinovodi:

- magistralni plinovod Varaždin–Čakovec–Šenkovec DN 200/50,
- magistralni plinovod Varaždin II – Čakovec DN 200/50,
- magistralni plinovod Čakovec – Šenkovec DN 150/50,
- magistralni plinovod Šenkovec – Mihovljan DN150/50,
- magistralni plinovod Mihovljan – Mursko Središće DN150/50,
- magistralni plinovod Legrad – Donja Dubrava DN 150/50,
- nadzemni objekti: MRS Čakovec, MRS Donje Međimurje, MRS Kuršanec, MRS Mihovljan, MRS Mursko Središće, MRS Nedelišće, MRS Šenkovec.

Građevine za transport plina na području Međimurske županije:

- lokalni distribucijski plinovod Nedelišće – Gornji Kuršanec,
- lokalni distribucijski plinovod Nedelišće – Šenkovec,
- lokalni distribucijski plinovod Donja Dubrava – Prelog,
- lokalni distribucijski plinovod Donja Dubrava – Kotoriba,
- lokalni distribucijski plinovod Prelog – Gornji Kuršanec,
- lokalni distribucijski plinovod Donji Kraljevec – Goričan,
- lokalni distribucijski plinovod Križopotje – Preseka – Štrigova,
- lokalni distribucijski plinovod Lopatinec – Štrigova,
- lokalni distribucijski plinovod Mursko Središće – Peklenica,
- lokalni distribucijski plinovod Mursko Središće – Sveti Martin na Muri – Štrigova,
- lokalni distribucijski plinovod Mursko Središće – Selnica – Zebanec – Lopatinec,
- lokalni distribucijski plinovod Turčišće – Domašinec – Ferketinec,
- lokalni distribucijski plinovod Orehovica – Ivanovec,
- lokalni distribucijski plinovod Orehovica – Mala Subotica,

- distribucijski glavni gradski prsten Grada Čakovca,
- distribucijski prigradski plinski prsten,
- distribucijski prsten Ivanovec – Pribislavec – Belica – Gardinovec – Strelec – Palovec – Štefanec,
- distribucijski prsten Grada Preloga,
- distribucijski prsten Peklenica – Ferketinec – Sivica – Vratišinec.

2.3.6.4. Naftovodi

Sustav transporta nafte Magistralni naftovod Virje – Lendava ulazi na područje Međimurske županije u Općini Donja Dubrava, prolazi nizinskim dijelom Županije u dužini cca. 38 km te u Gradu Mursko Središće prelazi u Republiku Sloveniju. Promjer transportnog cjevovoda je 300 mm. Naftovod trenutno nije u funkciji. Naftovodom upravlja JANAФ d.d.¹⁴

Otpremni sabirni plinovod CS Međimurje – CPS Molve, kroz Međimursku županiju prolazi u dužini od 45 km. Jednim dijelom, dionica plinovoda smještena je uz postojeću trasu JANAФ-a u objedinjenom infrastrukturnom koridoru.

2.3.6.5. Vodoopskrba

Vodoopskrbni sustav Međimurske županije podijeljen je na četiri vodoopskrbne zone. Crpilište Nedelišće kapaciteta je 600 l/sek i opskrbљuje I., II. i III. zonu. Crpilište Prelog kapaciteta je 200 l/sek, a opskrbљuje IV. vodoopskrbnu zonu (Donje Međimurje). Crpilište Nedelišće podmiruje oko 80% potreba za vodom, a preostalo podmiruje crpilište Prelog. U sustavu vodoopskrbe su i 6 vodospremnika (Čakovec 700 m³, Lopatinec 750 m³, Mohokos 750 m³, Zebanec 200 m³, Dragoslavec 200 m³, Železna Gora 500 m³) i dva vodotornja (Prelog 350 m³, Sv. Urban 200 m³). Pored toga izvedene su precrpnice Mohokos, Banfi, Selniščak, Robadje, Sveti Urban i Lopatinec za povišenje tlaka, te osamdesetak reduksijskih stanica za sniženje tlaka.

Javnim vodoopskrbnim sustavom opskrbљuje se 131 naselje Međimurske županije. Sustavom upravljuju Međimurske vode d.o.o. Čakovec, u vlasništvu svih jedinica lokalne samouprave u Međimurju. Ukupan broj korisnika javne vodoopskrbe iznosi 38.747. Broj kućanstava priključenih na sustav javne vodoopskrbe iznosi 3.127, dok broj priključaka za pravne osobe iznosi 3.127 (neke od njih imaju više priključaka).¹⁵ Količina isporučene vode za 2017. godinu iznosila je 6.758.000 m³, od čega 80% troše kućanstva, a 20% industrija i ustanove. Ukupna duljina glavnog dovoda iznosi 249.946 m, a ukupna duljina razvodne mreže iznosi 823.502 m. Na vodoopskrboj mreži je instalirano preko 5.400 hidranata.

¹⁴ Procjena ugroženosti od požara Međimurske županije, Vizor d.o.o., 2014.

¹⁵ Međimurske vode d.o.o., stanje na dan 23. listopad 2018. godine

2.3.6.6. Ovodnja

Na području Međimurske županije formirani su sljedeći sustavi odvodnje: Grad Čakovec s gravitirajućim naseljima, Grad Prelog, Grad Mursko Središće, naselje Kotoriba i naselje Donji Kraljevec. Kod navedenih sustava primijenjen je mješovit način odvodnje, tj. skupno prikupljanje i odvođenje sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda te oborinskih voda.

Izgrađena kanalizacijska mreža prema tipu kanalizacije:

- 18 % oborinska kanalizacija,
- 24 % sanitarna kanalizacija,
- 58 % mješovita kanalizacija.

Ukupna dužina zatvorene kanalizacijske mreže iznosi 481.971 m, a glavnog kolektora 22.128 m. Na postojeću kanalizacijsku mrežu priključen je 16.961 korisnik.

Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda:

- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Čakovec (izrađen),
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Novo Selo na Dravi (izrađen),
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Podturen (izrađen),
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Donji Kraljevec (izrađen),
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Belica (izrađen),
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Donja Dubrava (u planu je izgradnja),
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Mursko Središće (u planu je izgradnja).

2.3.6.7. Telekomunikacije

Telekomunikacijski promet na području Međimurske županije odvija se u javnim komunikacijama u nepokretnoj mreži, javnim komunikacijama u pokretnoj mreži i u sustavu radiokomunikacija. Međimurje je dobro povezano telekomunikacijskom infrastrukturom. Na području Međimurske županije u funkciji su magistralni telekomunikacijski vodovi dužine 37.53 kilometara i korisnički spojni vodovi u dužini od 263,23 kilometara. Sustav javnih komunikacija u pokretnoj mreži osiguran je pomoću samostojećih antenskih stupova.

Središte pošta Čakovec dio je sustava HP Hrvatska pošta d.d. koji djeluje na području Međimurske županije s osnovnom djelatnošću prijama i uručenja poštanskih pošiljaka, poslova platnog prometa, mjenjačkih poslova, usluga ostalog novčanog posredovanja, prodaje poštanskih vrijednosnica, ambalaže, publikacija i edicija, te obavljanja usluga brzopostavnog i telefonskog prometa. Na području Središta pošta Čakovec djeluju 24 poštanska ureda koji pružaju usluge u svojim poslovnim prostorima i na svom određenom dostavnom području.

2.3.6.8. Mostovi, vijadukti i tuneli

Na području Grada Čakovca u mjestu Kuršanec nalazi se most Josipa bana Jelačića, koji premošćuje rijeku Dravu, te Međimursku županiju spaja s Varaždinskom županijom.

Na području Grada Mursko Središće nalazi se armirano – betonski most kao granični međudržavni objekt dvosmjerne komunikacije, dužine 142 metra, te u neposrednoj blizini jednokolosiječni željeznički most. Za prijelaz preko rijeke Mure izgrađena su dva skelska prijelaza.

Na području Općine Mala Subotica postoje betonski mostovi na prijelazima cesta preko potoka Trnave u Ulici Braće Radića u Maloj Subotici, u Športskoj ulici u Palovcu, u naselju Držimurec na cesti prema naselju Piškorovec, te drveni most u naselju Strelec. Na autocesti A4 (G.P. Goričan (granica Republike Mađarske)–Varaždin–Zagreb (čvorište Ivanja Reka)) postoje nadvožnjaci, u produžetku ulice Benkovec; na cestama Čakovec–Sv. Križ (D–20), Mala Subotica–Sveti Križ (LC20035), Držimurec–Ž–2024 (L–20051), Palovec–D.Pustakovec (D–3), na željezničkoj pruzi Kotoriba–Mala Subotica u k.o. Palovec i na k.o. Benkovec, te betonski most preko željezničke pruge u k.o. Mala Subotica.

Na području Općine Podturen aktivna su i 3 skelska prijelaza (funkcija mosta) preko rijeke Mure (Miklavec, Podturen i Novakovec), a služe prvenstveno za prijevoz vlasnika na zemljišta s druge strane rijeke.

2.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELI

2.4.1. Zaštićena područja

Prisutnost i djelovanje rijeka Mure i Drave ostavilo je pečat ne samo u biološkoj raznolikosti, već i u oblikovanju ukupne kulturne, sociološke i krajobrazne slike ovog prostora. Temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne Novine“, broj 80/13, 15/18) veliki dio zaštićenih prirodnih predjela ima kategoriju zaštite na regionalnoj i državnoj razini, a zbog položaja uz granicu dio zaštićenog područja ima i međunarodni značaj.

Tablica 11. Zaštićena područja u MŽ

ZAŠTIĆENA PODRUČJA	KATEGORIJA ZAŠTITE	POVRŠINA (ha)
Veliki Pažut	Posebni rezervat	0,50
Regionalni park Mura - Drava	Regionalni park	16.962,54
Značajni krajobraz rijeke Mure	Značajni krajobraz	14.453,69
Bedekovićeve grabe	Spomenik prirode	13,11
Perivoj Zrinski Čakovec	Spomenik parkovne arhitekture	13,50
ZAŠTIĆENA PODRUČJA – pojedinačni lokaliteti		
Hrast u Donjem Vidovcu	Spomenik prirode	
Vučetinac - tulipanovac	Spomenik parkovne arhitekture	
Donja Dubrava - ginko	Spomenik parkovne arhitekture	
Čakovec - dvije glicinije	Spomenik parkovne arhitekture	
Sveti Urban - dvije platane	Spomenik parkovne arhitekture	
Nedelišće - platana	Spomenik parkovne arhitekture	
Pribislavec - magnolija	Spomenik parkovne arhitekture	

Izvor: Međimurska priroda – Javna ustanova za zaštitu prirode

Ukupna površina Regionalnog Parka Mura–Drava je 87.680,52 ha, a od toga se na području Međimurske županije nalazi 16.962,54 (19,4%). Regionalni Park Mura–Drava u

Međimurskoj županiji obuhvaća površinu 3 grada (Prelog, Mursko Središće, Čakovec) i 13 općina (Štrigova, Sveti Marin na Muri, Podturen, Dekanovec, Domašinec, Goričan, Kotoriba, Donja Dubrava, Donji Vidovec, Sveta Marija, Donji Kraljevec, Orehovica, Nedelišće).

Značajni krajobraz rijeke Mure obuhvaća pojas od rijeke Mure do granice naselja u zaleđu rijeke. Pojas je širi u Donjem Međimurju gdje su naselja udaljenija od rijeke te je tamo i samo područje zaštite šire. U prostoru su posebice značajna vlažna staništa – poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale.

Spomenik prirode Bedekovićeve grabe nalazi se u potočnoj dolini potoka Plešivica na području Općine Sveti Juraj na Bregu te obuhvaća površinu od 13 ha. Ovo područje od velike je važnosti zbog vlažnih livada košanica te dviju strogo zaštićenih i ugroženih vrsta leptira – velikog (Maculinea teleius) i zagasitog livadnog plavca (Maculinea nausithous).

Perivoj Zrinski u Čakovcu predstavlja arhitektonsku i biljnu kompoziciju koja ima estetske, stilske, umjetničke, kulturno–povijesne i znanstvene vrijednosti upotpunjenu spomenicima, skulpturama, memorijalnim objektima. Potvrđena je prisutnost preko 1.400 stabala te je utvrđeno 88 različitih taksona na površini od cca. 13,5 ha.

Ekološku mrežu RH (Natura 2000) prema Uredbi 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 Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih 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).

Na području Međimurske županije nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

Tablica 12. Područja ekološke mreže na području MŽ

PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)	
NAZIV PODRUČJA	KOD PODRUČJA
Međimurje	HR2001346
Donje Međimurje	HR2001347
Mura	HR2000364
Drava–akumulacije	HR2001307
Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)	HR5000014
Mačkovec–ribnjak	HR2001034
Čep–Varaždin	HR2000470
PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)	
Dravske akumulacije	HR1000013
Gornji tok Drave	HR1000014

Izvor: Međimurska priroda – Javna ustanova za zaštitu prirode

2.4.2. Kulturna baština

Uz zaštićenu prirodnu baštinu na području Međimurske županije ističe se i zaštićena kulturna baština, među kojom su tri lokaliteta od nacionalnog značaja: kompleks Staroga grada u Čakovcu, kapela sv. Jelene u Šenkovcu i crkva sv. Jeronima u Štrigovi. Nadalje, na području Županije nalazi se osam preventivno zaštićenih kulturnih dobara, 47 nepokretnih zaštićenih kulturnih dobara te 31 pokretno zaštićeno kulturno dobro. Od nematerijalnih kulturnih dobara s područja Međimurske županije ističu se: Međimurska popevka, Štrigovska skupina govora, Tradicijsko lončarstvo na području sjeverozapadne Hrvatske, Umijeće izrade i sviranja cimbale u Podravini, Međimurju i Hrvatskom zagorju, Umijeće izrade tradicijskih božićnih jaslica s područja SZ Hrvatske, Umijeće izrade tradicijskih dječjih igračaka s područja sjeverozapadne Hrvatske, Umijeće izrade tradicijskog božićnog nakita - kinč na području SZ Hrvatske, Umijeće vađenja zlata – zlatarenje u Međimurju.

Tablica 13. Kulturna dobra na području MŽ upisana u Registar kulturnih dobara RH

OZNAKA	MJESTO	NAZIV	VRSTA KULTURNOG DOBRA
1108	Belica	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1107	Belica	Pil sv. Trojstva	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1109	Cirkovljani	Crkva sv. Lovre	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-907	Čakovec	Crkva sv. Nikole s franjevačkim samostanom	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-5279	Čakovec	Fortifikacija Starog grada	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6168	Čakovec	Kameni pil Sv. Trojstva	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-908	Čakovec	Kompleks Starog grada	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
N-23	Čakovec	Kompleks Starog grada, Trg Republike 5	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-5187	Čakovec	Kulturno - povjesna cjelina grada Čakovca	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povjesna cjelina
Z-4836	Čakovec	Muzej Međimurja Čakovec - muzejska građa	Pokretno kulturno dobro - muzejska građa
Z-6108	Čakovec	Pil sv. Mihovila Arkandjela	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3945	Čakovec	Visoka učiteljska škola, Ulica dr. Ante Starčevića 55	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6623	Čakovec	Židovsko groblje	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-5520	Črečan	Stambena tradicijska građevina, k. br. 88	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1110	Čukovec	Crkva sv. Jakova	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-5499	Čukovec	Guljara – tradicijska građevina za obradu šibe	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3436	Dekanovec	Crkva Svih Svetih	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

OZNAKA	MJESTO	NAZIV	VRSTA KULTURNOG DOBRA
Z-1442	Donja Dubrava	Kuća "Zalan", Trg Republike 9	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1111	Donji Kraljevec	Crkva sv. Magdalene i pil sv. Trojstva	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1113	Donji Vidovec	Crkva sv. Vida i župni dvor	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-5984	Donji Vidovec	Umijeće vađenja zlata – zlatarenje u Međimurju	Nematerijalno kulturno dobro
Z-1112	Draškovec	Crkva sv. Roka	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-7163	Draškovec	Memorijalno mjesto stradanja Roma u II svjetskom ratu	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1114	Draškovec	Poklonac sv. Florijana	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-4473	Goričan	Arheološko nalazište Nekropola pod tumulima	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-4866	Goričan	Arheološko nalazište Okolek	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-2950	Goričan	Crkva sv. Leonarda, kurija župnog dvora i pil sv. Obitelji	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-5813	Goričan	Nekropola pod tumulima II	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1115	Gornji Mihaljevec	Crkva sv. Katarine	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6131	Gornji Mihaljevec	Pil s likom Trpećega (Žalosnoga) Krista	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-5252	Hlapičina	Stara škola	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-2622	Kapelčak	Crkva sv. Margarete	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1116	Kotoriba	Crkva Sedam žalosti Blažene Djevice Marije i sv. Križa	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6913	Kotoriba	Kotoripska skupina govora	Nematerijalno kulturno dobro
Z-2621	Kotoriba	Kurija starog župnog dvora, A. Stepinca 42	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6180	Kotoriba	Pil Svetoga Trojstva	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1117	Lopatinec	Crkva sv. Jurja i župni dvor	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-2620	Macinec	Crkva Pohoda Blažene Djevice Marije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1118	Mala Subotica	Crkva Porođenja Marijinog i kurija župnog dvora	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-2619	Mursko Središće	Crkva Marije Kraljice i sv. Ladislava	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-909	Nedelišće	Crkva Presvetog Trojstva	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-5922	Novo Selo Rok	Crkva sv. Roka	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-2623	Podturen	Crkva sv. Martina, Ivana Grščića 2	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

OZNAKA	MJESTO	NAZIV	VRSTA KULTURNOG DOBRA
P-4867	Prelog	Arheološko nalazište Ferenčica	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1119	Prelog	Crkva sv. Jakova i pil sv. Obitelji	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6592	Prelog	Muzej Croata insulanus Grada Preloga - muzejska građa	Pokretno kulturno dobro - muzejska građa
P-4675	Preseka	Arheološko nalazište Veliko kamenje	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1120	Pribislavec	Dvorac Feštetić, Kaštelska 12	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3946	Pribislavec	Poklonac sv. Trojstva	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3435	Selnica	Crkva sv. Marka Evanđelista, župni dvor i pomoćne građevine	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3364	Selnica	Umijeće izrade tradicijske pokladne maske pikač	Nematerijalno kulturno dobro
Z-1121	Sveta Marija	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, kurija župnog dvora i pil Bogorodice	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3403	Sveta Marija	Svetomarska mikrotponomija	Nematerijalno kulturno dobro
Z-4227	Sveta Marija	Tradicijsko umijeće izrade čipke na području Svetе Marije	Nematerijalno kulturno dobro
Z-4666	Sveti Juraj u Trnju	Crkva Sv.Jurja Mučenika i građevina župnog dvora	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1122	Sveti Križ	Crkva sv. Križa	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-910	Sveti Martin na Muri	Crkva sv. Martina	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-911	Šenkovec	Kapela sv. Jelene	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
N-25	Šenkovec	Kapela sv. Jelene	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
N-26	Štrigova	Crkva sv. Jeronima	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-912	Štrigova	Crkva sv. Jeronima i nekadašnja pavlinska rezidencija	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1123	Štrigova	Crkva sv. Marije Magdalene i kurija župnog dvora	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3443	Štrigova	Pil sv. Florijana	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-3444	Štrigova	Pil sv. Roka	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1124	Štrukovec	Majur Feštetić, Štrukovec bb	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1582	Vratišnec	Crkva Uzvišenja Svetog Križa	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-1125	Vratišnec	Zgrada stare škole	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
P-4676	Železna Gora	Arheološko nalazište Trnovčak	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

Izvor: Registar kulturnih dobara RH

2.5. POVIJESNI POKAZATELJI

Povijesni pokazatelji temeljeni su na prijašnjim događajima, odnosno prijetnjama koje su zadesile područje Međimurske županije te nanijele značajne materijalne i novčane štete.

2.5.1. Prijašnji događaji

Elementarna nepogoda od suše na području Međimurske županije u proteklih 20 godina proglašena je:

- 2000. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed dugotrajnog sušnog perioda od mjeseca travnja do kolovoza;
- 2001. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed dugotrajnog sušnog perioda tijekom mjeseca lipnja, srpnja i kolovoza;
- 2003. godine na području cijele Međimurske županije:
 - 15. svibanj 2003. godine uslijed šteta u ratarstvu, povrtlarstvu i voćarstvu;
 - 11. lipnja 2003. godine uslijed šteta na krmnom bilju, livadama i mladim nasadima vinograda;
- 2007. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed ekstremnog deficitu oborina, odnosno značajnog odstupanja klimatskih uvjeta u proizvodnoj sezoni 2006/2007. prilikom čega je došlo do smanjenja prinosa ratarskih, povrtlarskih i voćarskih kultura;
- 2011. godine za područje gradova Čakovec i Prelog te općina Belica, Dekanovec, Domašinec, Donja Dubrava, Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Goričan, Kotoriba, Mala Subotica, Nedelišće, Orehovica, Pribislavec, Strahoninec, Sveta Marija i Vratišinec uslijed suše tijekom proljetnog razdoblja i početkom ljeta koja je na područjima navedenih gradova i općina izazvala štete na ratarskim i povrtlarskim kulturama, krmnom bilju i voćnjacima;
- 2012. godine za područje Međimurske županije, zbog suše uzrokovanе nedostatkom oborina i natprosječno visokim temperaturama tijekom ljetnog razdoblja navedene godine, prilikom čega su nastale štete na ratarskim i povrtlarskim kulturama, krmnom bilju i voćnjacima.

Elementarna nepogoda od tuče na području Međimurske županije u proteklih 20 godina proglašena je:

- kolovoz 2000. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 26. ožujak 2001. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 03. lipanj 2001. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 16. srpanj 2001. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed olujnog nevremena praćenog tučom;
- 24. lipanj 2003. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 20. lipanj 2004. godine za područje cijele Međimurske županije;

- 03. kolovoz 2004. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed olujnog nevremena praćenog tučom;
- 09. kolovoz 2004. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed olujnog nevremena praćenog tučom;
- 18. svibanj 2005. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 27. lipanj 2005. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed olujnog nevremena praćenog tučom;
- 28. lipanj 2005. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 14. srpanj 2006. godine za područje cijele Međimurske županije uslijed olujnog nevremena praćenog tučom;
- 11. rujan 2007. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 03. lipanj 2008. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 04. srpanj 2008. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 13. i 14. srpanj 2008. godine za područje cijele Međimurske županije;
- 22. svibanj 2009. godine za područje općina Donji Kraljevec, Goričan, Donji Vidovec i Kotoriba uslijed nevremena praćenog tučom koja na područjima navedenih općina izazvala štete na ratarskim i povrtlarskim kulturama te voćnjacima;
- 16. lipanj 2009. godine za područje Grada Čakovca, Grada Mursko Središće i općina Belica, Dekanovec, Domašinec, Donji Kraljevec, Gornji Mihaljevec, Nedelišće, Podturen, Selnica, Sveti Martin na Muri, Štrigova i Vratišinec uslijed olujnog nevremena praćenog tučom koje je na područjima navedenih gradova i općina izazvalo štete na ratarskim i povrtlarskim kulturama, krmnom bilju, vinogradima i voćnjacima;
- 08. lipanj 2012. godine za područje općina Mala Subotica i Orehovica uslijed olujnog nevremena s tučom koje je na području navedenih općina 23. svibanj 2012. godine izazvalo štetu na voćnjacima, povrtlarskim i ratarskim kulturama;
- 11. srpanj 2017. godine za područje Grada Čakovca, te općina Dekanovec, Domašinec, Gornji Mihaljevec, Podturen, Selnica, Sveti Martin na Muri, Štrigova i Vratišinec uslijed šteta nastalih tučom na ratarskim i povrtlarskim kulturama, krmnom bilju, vinogradima i voćnjacima, građevinskim objektima i infrastrukturom (cestama i putevima).

Elementarna nepogoda uzrokovana poplavom na području Međimurske županije u proteklih 20 godina proglašena je:

- 14. srpanj 2009. godine za cijelo područje Međimurske županije zbog dugotrajnog kišnog perioda s prekomjernom količinom oborina koje su izazvale značajno smanjenje prinosa i kvalitete, a na dijelu površina i potpuno propadanje uroda povrća, voća, žitarica i ostalih ratarskih kultura;
- 08. studeni 2012. godine za područje Općine Nedelišće zbog poplave uzrokovane izljevanjem rijeke Drave uslijed čega su nastale velike materijalne štete na

stambenim i gospodarskim objektima, komunalnoj i prometnoj infrastrukturi i na građevinskom i poljoprivrednom zemljištu;

- 30. rujan 2014. godine za područje gradova Čakovec i Mursko Središće i općina Donji Vidovec, Nedelišće, Pribislavec, Dekanovec, Orešovica, Podturen, Donji Kraljevec, Sveti Martin na Muri, Domašinec, Belica, Goričan, Kotoriba, Selnica i Šenkovec zbog štete na infrastrukturi, nasadima, zemljištu i građevinskim objektima, izazvanih ekstremnim količinama oborina i visokom razinom podzemnih voda tijekom kolovoza i rujna 2014. godine.

Elementarna nepogoda uslijed mraza na području Međimurske županije u proteklih 20 godina proglašena je:

- 19. travnja 2012. godine za područje Međimurske županije, zbog mraza koji je tijekom razdoblja od 1. do 10. travnja 2012. godine na cijelom području Županije izazvao štetu na voćnjacima i ratarskim kulturama;
- 02. svibanj 2016. godine uslijed niskih temperatura zabilježenih u razdoblju od 26. do 30. travnja, na poljoprivrednim kulturama, posebice voćnjacima i vinogradima, nastala su oštećenja različitih razmjera, ovisno o lokalitetu i vrsti nasada, odnosno usjeva;
- 27. travanj 2017. godine za područja gradova Mursko Središće i Prelog i općina Belica, Dekanovec, Domašinec Donja Dubrava, Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Goričan, Gornji Mihaljevec, Kotoriba, Nedelišće, Podturen, Pribislavec, Selnica, Strahoninec, Sveta Marija, Sveti Juraj na Bregu, Sveti Martin na Muri, Šenkovec, Štrigova i Vratišinec zbog niskih temperatura praćenih hladnim sjevernim strujanjem zraka, 21. i 22. travnja 2017. godine, čija je posljedica bila smrzavanje, oštećenje ili potpuno propadanje uroda u voćnjacima, vinogradima te na pojedinim povrtarskim i ratarskim kulturama.

Elementarna nepogoda od klizišta na području Međimurske županije u proteklih 20 godina proglašena je:

- prosinac 2010. godine za područje Općine Štrigova zbog šteta na infrastrukturi, opremi i građevinskim objektima izazvanih klizištima i odronom zemljišta;
- 30. rujan 2014. godine za područje općina Štrigova, Sveti Juraj na Bregu, Selnica, Gornji Mihaljevec i Šenkovec, zbog štete na infrastrukturi, nasadima, zemljištu i građevinskim objektima, izazvanih klizištima i odronom zemljišta tijekom kolovoza i rujna 2014. godine.

2.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

Materijalne štete u slučaju elementarnih nepogoda na području Međimurske županije iskazane su u sljedećoj tablici:

Tablica 14. Elementarne štete na području Međimurske županije

R.BR.	DATUM	VRSTA ELEMENTARNE NEPOGODE	ŠTETA -kn-
1.	2000.	suša	206.477.480,00
2.	08/2000.	tuča	4.043.009,00
3.	2001.	suša	65.000.000,00
4.	03.06.2001.	tuča	899.600,00
5.	26.03.2001.	tuča	921.600,00
6.	16. 07. 2001.	olujno nevrijeme praćeno tučom	14.718.725,70
7.	30.07.2001.	tuča	180.520,00
8.	24.06.2003	tuča	12.383.910,25
9.	2003.	suša	157.218.993,00
10.	20.06.2004.	tuča	36.539.524,89
11.	03. 08. 2004.	olujno nevrijeme praćeno tučom	722.540,00
12.	09. 08. 2004.	olujno nevrijeme praćeno tučom	6.287.796,00
13.	18.05.2005.	tuča	5.556.995,00
14.	27.06.2005.	tuča	18.859.673,20
15.	28.06.2005.	tuča	11.797.666,23
16.	lipanj/srpanj 2007.	suša	142.047.594,42
17.	11.09.2007.	tuča	1.087.500,00
18.	03.06.2008.	tuča	4.821.570,00
19.	04.07.2008.	tuča	47.357.575,00
20.	13. i 14.07.2008.	tuča	37.558.931,72
21.	22.05.2009.	tuča	7.371.909,30
22.	16.06.2009.	tuča	65.823.611,33
23.	14.07.2009	poplava	30.122.317,13
24.	prosinac 2010.	klizište	5.000.000,00
25.	svibanj/kolovoz 2011.	suša	113.861.789,91
26.	Travanj 2012.	mraz	54.302.028,50
27.	23.05.2012.	tuča	5.204.407,46
28.	srpanj/kolovoz 2012.	suša	110.258.350,88
29.	studeni 2012.	poplava	22.131.250,00
30.	kolovoz/rujan 2014.	klizište i odron zemljišta	5.504.915,55
31.	kolovoz/rujan 2014.	poplava	2.780.030,20
32.	26. do 30.04.2016.	mraz	143.222.155,00
33.	21. i 22. 04.2017.	mraz	31.257.306,26
34.	11.07.2017.	tuča	22.987.097,74

Izvor: Međimurska županija, Upravni odjel za gospodarske djelatnosti

Nakon događaja koji su uzrokovali štetu uslijedila je prijava Županijskom povjerenstvu za procjenu šteta od elementarnih nepogoda koje je Predmet dalje proslijedilo u Državno povjerenstvo.

2.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koje su uzrokovale štetu

Kao jedna od mjera smanjenja šteta nastalih sušom na području Međimurske županije provodi se projekt navodnjavanja u naselju Kuršanec koji obuhvaća područja katastarskih općina Nedelišće, Strahoninec i Kuršanec ukupne površine cca. 250 hektara. Planirani su i projekti navodnjavanja Prelog – Donji Kraljevec i Belica. Sustav navodnjavanja Prelog – Donji Kraljevec I faza obuhvaća 404 hektara poljoprivrednih površina i prostire se na području katastarskih općina Prelog, Donji Kraljevec (dio), Čehovec i Cirkovljani. Sustavom navodnjavanja Belica, obuhvaćeno je ukupno 719 ha neto površine.

Na području Međimurske županije, građevinskim zahvatima provodi se sanacija nastalih klizišta. Dosad su u Međimurju sanirana veća klizišta u Svetom Urbanu, Železnoj Gori i Martinuševcu te odroni i vododerine na području gornjeg Međimurja. U planu je sanacija klizišta u Grabrovniku, Logožarcu, Robadju i Plešivici, kao i izrada projekata sanacije preostalih klizišta na županijskim i lokalnim cestama.

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.

Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite Međimurske županije:

- Stožer civilne zaštite Međimurske županije,
- Vatrogasna zajednica Međimurske županije,
- Hrvatski Crveni križ–Gradsko društvo Crvenog križa Čakovec,
- Hrvatska gorska služba za spašavanje, Stanica Čakovec,
- Postrojba civilne zaštite (specijalističke i opće namjene),
- Koordinatori na lokaciji,
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite.

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Identifikacija prijetnji prvi je korak u izradi Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji odrediti će se prijetnje koje se pojavljuju na području Međimurske županije te na što i na koji način mogu negativno/štetno utjecati.

Identificirane prijetnje na području Međimurske županije u skladu s identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje Međimurske županije. Obradit će se visoki i vrlo visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku vezuju uz područje Međimurske županije. Pored prethodno navedenih, obradit će se i drugi na nacionalnoj razini identificirani rizici te rizici koji nisu obrađivani na nacionalnoj razini, a koji su od značaja na području Međimurske županije.

3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI

Identifikacija prijetnji prikazana je u tablici 15, koja ujedno služi i kao registar rizika. Registar rizika dio je Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije. Rizici navedeni pod točkama 1.-10. su rizici određeni su Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, dok rizici navedeni pod točkama 11.-12. su identificirani kao rizik u pojedinim općinama i gradovima sa područja Međimurske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

Tablica 15. Registrar rizika MŽ

R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	POTRES	Potres je elementarna nepogoda uzrokovanja prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanju ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, problemi u komunikaciji, neprotočne prometnice, određen broj povrijeđenih i poginulih, štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, nedovoljni kapaciteti za zbrinjavanje ozlijedenih i evakuiranih itd. te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Međimurske županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
2.	POPLAVA (Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela)	Usljed podizanja voda rijeke Mure i rijeke Drave i potoka Trnave s pritocima te puknuća nasipa rijeke ili hidroakumulacija, moguća je ugroza objekata i građevina kritične infrastrukture, kao i druge potencijalne opasnosti i posljedice po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš na području Međimurske županije.	<u>Opasnosti za stanovništvo:</u> poplavljivanje objekata, opasnost od utapanja ljudi i životinja. <u>Opskrba vodom i odvodnjom:</u> poremećaj u funkciranju, izljevanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. <u>Cestovni promet:</u> prekidi u prometu i otežano obavljanje djelatnosti do otklanjanja posljedica. <u>Proizvodnja i distribucija električne energije:</u> duži prekidi u napajanju električnom energijom.	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te druge radove kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Međimurske županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
	POPLAVE (Poplave izazvane pucanjem brana)	Usljed pucanja brane na HE Čakovec moguća je ugroza objekata kritične infrastrukture, stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša.	Utjecaj na opsrbu i odvodnju vodom, prekidi i otežano obavljanje cestovnog prometa, proizvodnju i distribuciju električne energije uz duže prekide napajanja električnom energijom. Poplave izazvane pucanjem brana mogu uzrokovati posljedice na život i zdravlje ljudi,	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te druge radove kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda i njihovo	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

			gospodarstvo i društvena stabilnost i politika.	namjensko korištenje. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Međimurske županije.	
3.	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovan klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Međimursku županiju koja ima umjerenu kontinentalnu klimu. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, insult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika. Zbog pripadanja području umjerene kontinentalne klime, područje Međimurske županije nema izraženijih toplinskih valova. U periodu unazad 10 godina bilo je proglašavanja elementarne nepogode ovim uzrokom na predmetnom području i stanovnici primjećuju velike temperaturne oscilacije.	Ekonomска analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktnе i indirektnе posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardiorespiratorne bolesti. Isto tako, učinci toplinskih valova mogu za posljedice imati i onemoćalost dijela stanovnika, uginuće peradi i svinja u intenzivnom uzgoju, uvenuće dijela ratarskih kultura, smanjenja radnih učinaka fizičkih radnika, a osobitu pažnju treba posvetiti sprečavanju posljedica kod štićenika Doma za starije i nemoćne osobe Čakovec u drugih domova za starije osobe u županiji.	Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija i osposobljavanje građana Međimurske županije. Kod razvoja javne vodovodne mreže (vodovodnih ogrankaka) u svim ruralnim sredinama potrebno je izgraditi hidrantsku mrežu. Prostornim planovima, zahvatima u prostoru, uvjetima građenja obavezati sve investitore na priključenje na sustav javne vodovodne mreže	Obavješćivanje, pružanje prve pomoći, zbrinjavanje oboljelih.
	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE: grmljavinsko nevrijeme, padaline, vjetar, snijeg i led	Potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu tj. oborinskih dani u kojima je temperatura zraka pri tlu (na 5 cm) 0°C ili na 2 m 3°C (za postaje koje nemaju mjerena temperature zraka pri tlu). Broj dana s padanjem snijega, maksimalna visina novog snijega i	Problemi u prometu, opskrba lokalne i regionalne samouprave, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.	Edukacija i osposobljavanje građana Međimurske županije. U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilu i sl. Poštivanjem urbanističkih mjera u	Rano obavješćivanje i upozoravanje, pripremljena zimska služba.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

		<p>maksimalna visina snježnog pokrivača. U područjima gdje snijeg rijetko pada čak i male visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života.</p> <p>Broja dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna).</p>		<p>izgradnji objekata smanjiti će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.</p>	
4.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	<p>Epidemija je pojavljivanje većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pandemija je epidemija koja se širi na jedno ili više područja, npr. na više kontinenata. S epidemiološkog stajališta negativne posljedice mogu se očekivati zbog: masovnih migracija i masovnih okupljanja stanovništva; improviziran i često skučen privremeni smještaj ljudi, oskudna opskrba pitkom vodom, oskudna i nekvalitetna prehrana, improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari i nedostatna osobna higijena. Isto tako, neadekvatno odlaganje komunalnog otpada može biti uzročnik raznih zaraza. Epidemija može nastati samostalno i nije povezana nije povezana s nikakvim drugim nepogodama, a može nastati i kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava i sl.). Mogućnost pojave epidemije prve grupe vrste pojavnosti predstavlja realnu</p>	<p>U situaciji pojave epidemiološke ugroze posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života, a što bi se posljedično manifestiralo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – u nehigijenskim uvjetima smještaja, – masovnim migracijama i masovnim okupljanjem stanovništva, – u nedostatnoj opskrbljenosti pitkom vodom, – u prehrani koja ne zadovoljava ni minimalne potrebe, – u uvjetima koji onemogućavaju provođenje aktivnosti opće higijene, – improvizirana dispozicija ljudskih i ostalih otpadnih tvari, – oboljeli dio stanovništva nije u mogućnosti obavljati redovne poslove na radnom mjestu, kao ni kod kuće (poljoprivreda) , – u pojavnosti bolesti sa mogućim komplikacijama i invaliditetom te sa smrtnim ishodom. <p>Nepoduzimanje preventivnih mjer u pogledu zaštite, prvenstveno prehrambenih artikala i vode, kao i nepravovremeno i nedovoljno efikasno djelovanje na nastalu</p>	<p>Preventivne DDD mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene. Brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo Međimurske županije i sanitарne inspekciјe. Zahvaljujući organiziranom djelovanju cjelokupnog sustava javnog zdravstva koji pridonosi zdravlju ljudi na području Međimurske županije, epidemiološka situacija zaraznih bolesti može se ocijeniti povoljnijom. Bolesti protiv kojih se cijepi potisnute su na niske brojeve (ospice, rubeola, zaušnjaci, hriпavac, tetanus), a neke su i posve eliminirane (difterija, poliomijelitis). Mogućnost pojavnosti stočnih zaraznih bolesti na području Međimurske županije je mala, zbog dobre educiranosti posjednika životinja o istima te kontakta koji veterinarske institucije sa područja imaju sa posjednicima. Bolesti stočnog fonda mogu prvenstveno biti</p>	<p>Edukacija, obavljevanje, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode.</p>

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

		<p>opasnost za stanovništvo bilo kojeg područja, pa tako i za stanovnike Međimurske županije.</p> <p>HIDRIČNE - prenose se vodom (trbušni tifus, bacilna i amebna dizenterija, paratifus, kolera, virusni hepatitis)</p> <p>ALIMENTARNE - prenose se hranom (sve vrste bolesti kao i kod hidrične epidemije, botulizam, trovanje stafilokokima, salmoneloza, campylobacterioze i ostale CZB)</p> <p>AEROGENE - prenose se zrakom (gripa, druge respiratorne bolesti)</p> <p>TRANSMISIVNE (insekti, pjegavi tifus, malarija, vrućica Zapadnog Nila, HGBS, scabies)</p>	<p>epidemiološku i sanitarnu ugrozu u konačnici rezultira teškim dalekosežnim posljedicama. Dodatni negativni utjecaj na svijest stanovništva, uz sve ranije naznačeno, izazvao bi eventualni mogući nedostatak dovoljnog broja medicinskog osoblja i lijekova za sprječavanje i saniranje posljedica zaraze.</p>	<p>uzrokovane mikroorganizmima i parazitima.</p>	
5.	DEGRADACIJA TLA (KLIZIŠTA)	<p>U briježnom dijelu Međimurske županije postoji veliki broj klizišta čije aktiviranje može ugroziti stanovništvo, imovinu i normalno odvijanje cestovnog prometa. Pojave 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).</p>	<p>Klizišta su u zadnjih nekoliko godina prouzročila velike štete na poljoprivrednim površinama, lokalnim i županijskim cestama, te privatnim i privrednim objektima na području Međimurske županije. Prekid cestovne komunikacije uzrokuje velike probleme u funkcioniranju lokalne zajednice.</p>	<p>Izrada geološke studije upravljanja klizišta na području Međimurske županije, kartiranje klizišta u georeferencijalnom sustavu, utjecaj na kritičnu infrastrukturu</p>	<p>Privremena sanacija klizišta, kontrola statike objekata.</p>
6.	POŽARI OTVORENOG TIPOA	Zbog dobre organizacije vatrogastva Međimurske županije i gustoće naseljenosti veći požari otvorenog prostora ne	Osim zatvaranja cesta i eventualni prekidi u distribuciji sa strujom ili plinom, ne očekuje se veći zastoji u obavljanju aktivnosti.	Ospozobljavanje vatrogasnih snaga, opremanje edukacija.	Uzbunjivanje, upozoravanje, evakuacija,

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

		predstavljaju velik ili vrlo velik rizik za Međimursku županiju.			sklanjanje, pružanje prve pomoći.
7.	SUŠA	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te drugim gospodarskim djelatnostima. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastaju u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	Suša bi neminovno utjecala na vodostaje rijeka, vodocrpilišta i druge izvore vode za piće (bunare), jer bi se razina istih snizila u ovisnosti od vremenskog trajanja suše. Smanjenjem nivoa i količine vode u vodnim objektima, otežala bi se distribucija iste korisnicima, a mogućnost pojave zaraze (hidrične epidemije – trbušni tifus, dizenterija, hepatitis) su veće.	Navodnjavanje, savjetovanje	Upozoravanje.
8.	ŠTETNI ORGANIZMI BILJA I ŽIVOTINJA (Životinje)	Veliki broj slučajeva zaraznih bolesti, kao i bilo koje druge bolesti u skoro isto vrijeme na jednom području, naseljenom mjestu, a tretira se kao epidemija – nastaje samostalno ili kao posljedica drugih ugroza (bjesnoća, bolest aujeszkoga, Q-groznica, enzootska leukoza goveda, zarazni rinotraheitis goveda, rinopneumonitis konja, klamidioza ptica, salmoneloza perad, leptospiroza, artritis i encefalitis koza, Kampilobakterioza, reproduktivni i respiratorni sindrom svinja (RSS).	Pojave određene epidemiološke i sanitарне ugroze posljedice po stanovništvo očitovalje bi se u znacajnom padu životnog standarda, te finansijskih gubitaka mesnih prerađivača i malih poljoprivrednika.	Preventivna cijepljenja, propisane dijagnostičke i druge pretrage radi zaštite zdravlja životinja i ljudi te mjere za otkrivanje, suzbijanje, sprječavanje i iskorjenjivanje zaraznih bolesti i zoonoza, provodi mjere veterinarske zaštite	Edukacija, obavljanje, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

	ŠTETNI ORGANIZMI BILJA I ŽIVOTINJA (Bilje)	Zaraza fitoplazmom koja uzrokuje žuticu vinove loze, Prirodni vektor FD je američki cvrčak koji prenosi zarazu hranjenjem sa zaraženog trsa na zdravi trs. Bolest vretenastog gomolja krumpira, korovi nepoljoprivrednog zemljишta pelinoliski limundžik ili ambrozija.	Smanjenje prinosa, povećanje cijena prehrabrenih proizvoda, pad zaposlenosti u poljoprivrednoj djelatnosti.	Kontrole, poštivanje mjera održavanja poljoprivrednih površina.	Krčenje, čišćenje, održavanje, zabrana sadnje i druge propisane mjere za poljoprivredne površine.
9.	TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA	Na području Međimurske županije ukupno posluje 34 gospodarskih subjekata koji u svom radu koriste/proizvode opasne tvari. Objekti transportnog sustava Međimurje plin d.o.o. smješteni su u sjevernom djelu Republike Hrvatske, a nalaze se na području Međimurske županije. Objekti transportnog sustava čine magistralni, regionalni i spojni plinovodi koji prolaze i križaju se javnim prometnicama (regionalne i lokalne ceste, mostovi), rijekama, vodotocima, šumama, poljoprivredno obradivim zemljишtem, livadama i naseljenim mjestima. Objekte plinskog sustava čine plinski čvorovi, kao i mjerno-reducijske stanice koje se nalaze uglavnom u naseljenim mjestima. Provedbom stalnih mjera kontrole od strane operatera koji imaju opasne tvari te stalnim nadzorom, pojava većih nesreća svedena je na minimum. Ukoliko do njih dođe, žurne službe spremne su kvalitetno odgovoriti u svakoj	Na cjevovodima sa prirodnim plinom za najgori slučaj moguće je puknuće cjevovoda ili propuštanje na bilo kojem dijelu cjevovoda ili ventila. Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama, smrtno stradale osobe i određeni broj osoba s oštećenjima na dišnom sustavu, te onečišćenja izvorišta pitke vode.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje snaga sustava civilne zaštite Međimurske županije.	Uzbunjivanje i obavljanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

		akcidentnoj situaciji povezanoj s tehničko-tehnološkim nesrećama s opasnim tvarima tako da te nesreće ne predstavljaju velik ili vrlo velik rizik za Međimursku županiju.			
10.	TEHNIČKO TEHNOLOŠKE I DRUGE NESREĆE U PROMETU	Kroz Međimursku županiju prolaze više važnih cestovnih i željezničkih pravaca prema Sloveniji i Mađarskoj. Na tim dionicama svakodnevna je pojava prijevoz opasnih tvari. Na željezničkom kolodvoru u Čakovcu postoji mogućnost eksplozije i zapaljenja vagona – cisterne i spremnika s opasnim tvarima, ali zbog stalnih mjera kontrole od strane HŽ-a i stalnim nadzorom nadležnih službi, pojava većih nesreća svedena je na minimum. Ukoliko do njih dođe, žurne službe spremne su kvalitetno odgovoriti u svakoj akcidentnoj situaciji povezanoj s tehničkotehnološkim nesrećama s opasnim tvarima tako da te nesreće ne predstavljaju velik ili vrlo velik rizik za Međimursku županiju.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama, smrtno stradale osobe i određeni broj osoba s oštećenjima na dišnom sustavu, te onečišćenja izvorišta pitke vode.	Aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Međimurske županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
11.	NESREĆE NA ODLAGALIŠTIMA OTPADA	Sprječavanje bilo koje moguće nesreće na odlagalištu otpada Totovec i smanjenje rizika od negativnih utjecaja na okoliš najvažnije pravilno upravljanje	Utjecaj na kakvoću površinske i podzemne vode. Nesreće na odlagalištu otpada Totovec mogu uzrokovati posljedice na život i zdravlje ljudi te gospodarstvo.	Na odlagalištu treba kontrolirati vrstu i količinu otpada koja se odlaže, te o tome voditi propisne evidencije. Potrebno je provoditi svakodnevne aktivnosti na zbijanju	Uzbunjivanje i obavješćivanje stanovništva.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

		odlagalištem i pridržavanje pravila prema važećim propisima za odlagališta.		otpada kompaktorom i prekrivanju aktivnog sloja inertnim materijalom. Pristup nezaposlenim osobama treba zabraniti i onemogućiti postavljanjem ograde oko cijelog odlagališta, te organizacijom čuvarske službe 24 sata dnevno.	
12.	SUŠA	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te drugim gospodarskim djelatnostima. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastaju u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	Suša bi neminovno utjecala na vodostaje rijeka, vodocrpilišta i druge izvore vode za piće (bunare), jer bi se razina istih snizila u ovisnosti od vremenskog trajanja suše. Smanjenjem nivoa i količine vode u vodnim objektima, otežala bi se distribucija iste korisnicima, a mogućnost pojave zaraze (hidrične epidemije – trbušni tifus, dizenterija, hepatitis) su veće.	Navodnjavanje, savjetovanje	Upozoravanje.

Izvor: Smjernice za izradu procjene rizika na području Međimurske županije, prosinac, 2016.

3.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

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 (studenzi 2016. godine)*, Međimurska županija donijela je Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije.

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije navedeno je da su **potres, poplava, ekstremne vremenske pojave** (ekstremne temperature, grmljavinsko nevrijeme/padaline/vjetar/snijeg i led), **epidemije i pandemije te degradacija tla (klizišta)** prijetnje od kojih postoji veliki rizik za prostor Međimurske županije, gradova i općina te da iste treba obraditi u procjeni rizika.

Osim gore navedenih rizika, u Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije obrađivat će se sljedeći rizici: poplave izazvane pucanjem brana te industrijske nesreće, obzirom da isti mogu prouzročiti velike materijalne štete.

3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Međimurska županija izradit će kartu prijetnji. Karte se izrađuju u mjerilu 1:100 000 ili krupnije za područje Međimurske županije, odnosno u mjerilu koje će biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje odnosno njihovu lokaciju, dosege, rasprostranjenost te ostale relevantne podatke koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati. Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko-tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput epidemija i pandemija ili ekstremnih temperatura nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji, ali se iskazuju u kartama rizika. Odabранo mjerilo mora omogućiti jasan prikaz svih obilježja obrađenih rizika.

Karte rizika obavezno se izrađuju za područje Međimurske županije u mjerilu 1:200000 ili krupnije. Županijske karte izrađuju se na razini općina i gradova te na temelju rezultata procjena rizika općina i gradova za svaki pojedini obrađeni rizik. Boje kojima se prikazuju rizici na karti biti će identične bojama iz matrica za prikaz rizika. Ukoliko procjenom rizika gradova ili općina nisu obrađene prijetnje koje su obrađene Procjenom rizika za područje Međimurske županije, te jedinice lokalne samouprave na kartama rizika nisu obojene.

4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH DJELATNOSTI

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti, zajednički su za sve rizike i propisani u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Međimurske županije, te se isti ne mogu mijenjati. Jedinstveni su za sve jedinice područne (regionalne) samouprave na području Republike Hrvatske.

4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 16. Društvena vrijednost – Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	%	-st-
1	*<0,001	*<1,138
2	0,001-0,0046	1,138-5,235
3	0,0047-0,011	3,349-12,518
4	0,012-0,035	13,656-39,831
5	0,036>	40,969>

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLP(R)S-a.

4.2. GOSPODARSTVO

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu, a procjenjuju se kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun JP(R)S. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 17. Društvena vrijednost – Gospodarstvo

KATEGORIJA	%	-kn-
1	0,5-1	2.610.027,07-5.220.054,15
2	1-5	5.220.054,15-26.100.270,75
3	5-15	26.100.270,75-78.300.812,25
4	15-25	78.300.812,25-130.501.353,75
5	>25	>130.501.353,75

4.3. DRUŠVENA STABILNOST I POLITIKA

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobit će se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/grajevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI} + \text{Građevine (ustanove) javno društvenog značaja}}{2}$$

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, prikazat će se u cjelini u odnosu na proračun Međimurske županije.

Tablica 18. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika – Kritična infrastruktura

KATEGORIJA	%	-kn-
1	0,5-1	2.610.027,07-5.220.054,15
2	1-5	5.220.054,15-26.100.270,75
3	5-15	26.100.270,75-78.300.812,25
4	15-25	78.300.812,25-130.501.353,75
5	>25	>130.501.353,75

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja, šteta se prikazuje u odnosu na proračun JP(R)S. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Tablica 19. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika – Ustanove/grajevine javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	%	-kn-
1	0,5-1	2.610.027,07-5.220.054,15
2	1-5	5.220.054,15-26.100.270,75
3	5-15	26.100.270,75-78.300.812,25
4	15-25	78.300.812,25-130.501.353,75
5	>25	>130.501.353,75

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazivat će se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se prema podacima navedenim u sljedećoj tablici.

Tablica 20. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina

KLASA	OPIS	TROŠAK (€/m ²)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari) vode, trgovacka skladišta, štale i slično	49,5
IIa	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIIa	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
IIIb	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 trgovacki centri	226,3
IVb	Trgovacki centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovacki centri s dodatnim sadržajem	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 na području Međimurske županije, prosinac, 2016

5. VJEROJATNOST

Za svaki identificirani rizik na području Međimurske županije, koristit će se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije, prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 21. Vjerojatnost/frekvencija

KATEGORIJA	POSLJEDICE	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

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost (obradu) događaja/prijetnje bez ikakve materijalne štete, već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

6. OPIS SCENARIJA

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem je opisana 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 procijenjenih najvećih mogućih i najvjerojatnijih rizika. Znači, za svaki identificirani rizik, izraditi će se najmanje dva scenarija. Svrha scenarija je prikazati sliku događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko-tehnološke prijetnje na području Međimurske županije.

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 relevantnim 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 po svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Scenarij će zadovoljavati sljedeće uvjete:

- opisivati jedan ili niz povezanih događaja na području Međimurske županije;
- biti vjerojatan, a s najgorim mogućim posljedicama, poduprt činjenicama odnosno opisati neželjene događaje koji se stvarno mogu dogoditi u (bližoj) budućnosti;
- biti strukturiran dosljedno i logično;
- biti uvjerljiv i dobro razrađen;
- biti postavljen u vrijeme i uvjete koji odgovaraju realnoj situaciji;
- opisivati moguće događaje toliko detaljno koliko je potrebno kako bi se na temelju opisa mogle određivati javne politike u cilju smanjivanja rizika (kapaciteti, preventivne mjere, mjere spremnosti na velike nesreće);
- uzeti u obzir prirodne aspekte: klima, stanovništvo, geologija, hidrologija, flora i fauna, geomorfologija, okoliš;
- uzeti u obzir stanje društva i ekonomije;
- uzeti u obzir stanje spremnosti kapaciteta sustava civilne zaštite: sustav ranog upozoravanja, operativne snage, građevine, ranjivost izloženih elemenata koji trebaju biti detaljno razrađeni u poglavljju o analizi sustava civilne zaštite.

6.1.POTRES

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla na području Grada Čakovca uzrokovo potresom VII°C MCS
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ

6.1.1. Uvod

Kod procjene rizika u pravilu se razrađuju potresi koji nastaju zbog tektonskih promjena s obzirom na važnost utjecaja koji imaju na ljudsku okolinu te graditeljsku baštinu. Potresi pripadaju skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a postoji vjerojatnost da se dogode u bilo kojem trenutku.

Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, među kojima posebnu pozornost treba usmjeriti na stambene zgrade, vrijednu kulturno-spomeničku baštinu, objekte od posebne važnosti (primjerice bolnice) i industrijske objekte, te kritične točke prometne i komunalne infrastrukture. Stoga se moguća pojava potresa mora povezati sa značajnom izravnom i neizravnom štetom na imovini, uz opasnost od ozbiljnih ozljeda i mogućeg gubitka ljudskih života. Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.

Tablica 22. Učestalost potresa intenziteta (°MCS) na području MŽ za razdoblje od 1879. do 2003. godine

R.BR.	GRAD / MJESTO	° N	° E	ČESTINE INTENZITETA (° MCS)			
				V	VI	VII	VIII
1.	Čakovec	46.390	16.444	15	4	0	0
2.	Mursko Središće	46.513	16.444	13	3	0	0
3.	Prelog	46.338	16.617	15	5	1	0
4.	Kotoriba	46.357	16.820	12	6	1	0

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

Prema seismološkim podacima geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta iz Zagreba, u posljednjih 100 godina ili točnije, u periodu od 1879. do 2003. godine, na području gradova Čakovca i Murskog Središća, nije bilo većih potresa od VI° MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg). U istom periodu na području Međimurske županije (Prelog, Kotoriba) bio je jedan potres intenziteta VII° MCS, a uvažavajući spoznaje povratnog perioda do 500 godina

(povijesni uvid) kao najjači potres u regiji utvrđen je potres od IX^o MCS u području od granice RH prema Nagykanizse u Mađarskoj (05. rujan 1590. godine), što je oko 50 km istočno od područja Grada Čakovca.

Tablica 23. Učinci i efekti potresa ovisno o stupnju potresa po MCS ljestvice

STUPANJ POTRESA	UČINCI POTRESA NA:			
	GRAĐEVINE	MATERIJALNA DOBRA	GRAĐEVINE	LJUDE
VI ^o	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 2. stupnja (umjerena oštećenja) – male pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.</p> <p>B./Na pojedinim građevinama (10%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja 1.stupnja (lagana oštećenja) -sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p>	<p>U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti. Knjige padaju s polica. Moguće je pomicanje teškog namještaja</p>	<p>Mala zvona mogu zvoniti. Domaće životinje bježe iz nastambi. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine širine do 1 cm. Primjećuju se promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima.</p>	<p>Trešnju osjete svi ljudi unutar građevina i na otvorenom. Ljudi u građevinama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu.</p>
VII ^o	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvor u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama, te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjerena oštećenja) -manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20- 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1.stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p>	<p>Moguće je pomicanje teškog namještaja</p>	<p>Zvone velika zvona. Na površini vode stvaraju se valovi,voda se zamuti od izdizanja mulja. Razina vode u zdencima se mijenja, kao i izdašnost izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi, ili nestaju postojeći izvori vode.Pojedini slučajevi klizišta na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeke.U pojedinim slučajevima odroni na cestama na strmim kosinama.Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.</p>	<p>Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.</p>

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

STUPANJ POTRESA	UČINCI POTRESA NA:			
	GRAĐEVINE	MATERIJALNA DOBRA	GRAĐEVINE	LJUDE
VIII°	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) – potpuno rušenje građevina.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2. stupnja (teška oštećenja) - široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (umjerena oštećenja) - manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka.</p>	Teži namještaj se pomici. Neke viseće svjetiljke su oštećene. Kipovi i Spomenici se pomicu. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde i zidovi.	Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci puni vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.	Opći strah i panika. Trešnja se osjeća jako i u automobilima u pokretu.
IX°	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) - potpuno rušenje građevina.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20-50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te onim izgrađenim od prirodnoga tesanog kamena i onim drvene konstrukcije, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) - otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) - potpuno rušenje.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom,</p>	Značajna oštećenja namještaja. Spomenici i stupovi se prevrću. Vodni rezervoari mogu biti teško oštećeni. U pojedinim slučajevima savijaju se željezničke tračnice i oštećuju ceste.	Životinje se pokušavaju oslobođiti i urlaju. U ravnicama poplave. Pukotine u tlu dosežu širinu od 10 cm, a po padinama i obalama rijeka preko 10 cm, te nastaje mnogo tankih pukotina u tlu. Stijene se odronjavaju, česti odroni i izbacivanje mulja. Na	Kod stanovništva se javlja opća panika i strah. Na površinama vode veliki valovi.

STUPANJ POTRESA	UČINCI POTRESA NA:			
	GRAĐEVINE	MATERIJALNA DOBRA	GRAĐEVINE	LJUDE
	krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) - široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) - otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune			

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

6.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
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 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 i njihova neprohodnost što može otežati prometnu povezanost 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 bolnice i domova zdravlja mogu otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijđenih;
- oštećenje objekata javne društvene namjene poput muzeja i sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi;
- posebnu pozornost treba obratiti na oštećenja vrtića, škola i visokoškolskih ustanova.

6.1.3. Kontekst

Građevine posjeduju određenu inicijalnu otpornost koja ovisi o sustavu nosivosti konstrukcije i načinu gradnje. Ocjena stanja i očekivanog ponašanja građevina tijekom potresnog djelovanja temelji se na određivanju rasprostranjenosti oštećenja koje se prema razmjeru nepovoljnog utjecaja na nosivost konstruktivnog sustava građevine svrstava u pojedine stupnjeve.

Podjela oštećenja zgrada s kategorijama oštećenja od I do V temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS-98, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja. U pravilu se oštećenjem stupnja I smatra neznatno do blago oštećenje koje neće značajno utjecati na otpornost konstrukcije i ne ugrožava sigurnost korisnika zbog pada mogućih nekonstrukcijskih elemenata. Oštećenje stupnja II do III značajno mijenja nosivost konstrukcije, ali ne uzrokuje približavanje djelomičnom slomu glavnih konstruktivnih elemenata. Oštećenje stupnja IV do V izrazito utječe na otpornost nosivog sustava i uzrokuje stanje u kojem je konstrukcija blizu djelomičnog ili potpunog sloma glavnih konstruktivnih elemenata. Razmjer oštećenja može biti takav da dođe do potpunog rušenja građevine.

Može se pretpostaviti da će građevine projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima. Najveća opasnost prijeti građevinama sagrađenim do 1960. godine, odnosno objektima koji pripadaju u kategorije I. i II. gradnje.

6.1.4. Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobođanja 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 u 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.

Vrste potresa prema nastanku:

- *tektonski potresi* (90% slučajeva) – do kojih dolazi tektonskim gibanjem litosfernih ploča zbog subdukcije ili širenja morskog dna, najjači su i zahvaćaju veća područja;
- *vulkanski potresi* (7% slučajeva) – izazvani su vulkanskom aktivnošću;
- *urušni (kolapsni) potresi* (3% slučajeva) – nastaju urušavanjem materijala koji nadsvođuje podzemne šupljine ili odronom kamenja i klizanjem terena, najslabiji su i najmanjeg su dometa;
- *umjetni* – izazvani klasičnim eksplozivom (vrlo slabi) te oni izazvani nuklearnim eksplozijama (snažni).

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 se predvidjeti s razumnoj 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 u kraćem ili duljem vremenskom intervalu događa velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni potres bude jači od prvotnog.

6.1.4.2. Okidač koji je uzrokovaо 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.

6.1.5. Opis događaja

U skladu sa suvremenim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti, obzirom na moguće učinke potresa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnima zahtjevima za dva granična stanja kako bi postigla prihvatljivu razinu sigurnosti.

Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN), koje je povezano s rušenjem ili nekim 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 cjevitost 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 nerazmjerno veći od cijene same konstrukcije.

Svakom događaju može se pridružiti propisana karta potresnih područja koja pokazuje potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR), površine temeljnog tla, tipa A (čvrsta stijena). Povratna razdoblja koriste se za procjenu ukupnog broja potresa koji se

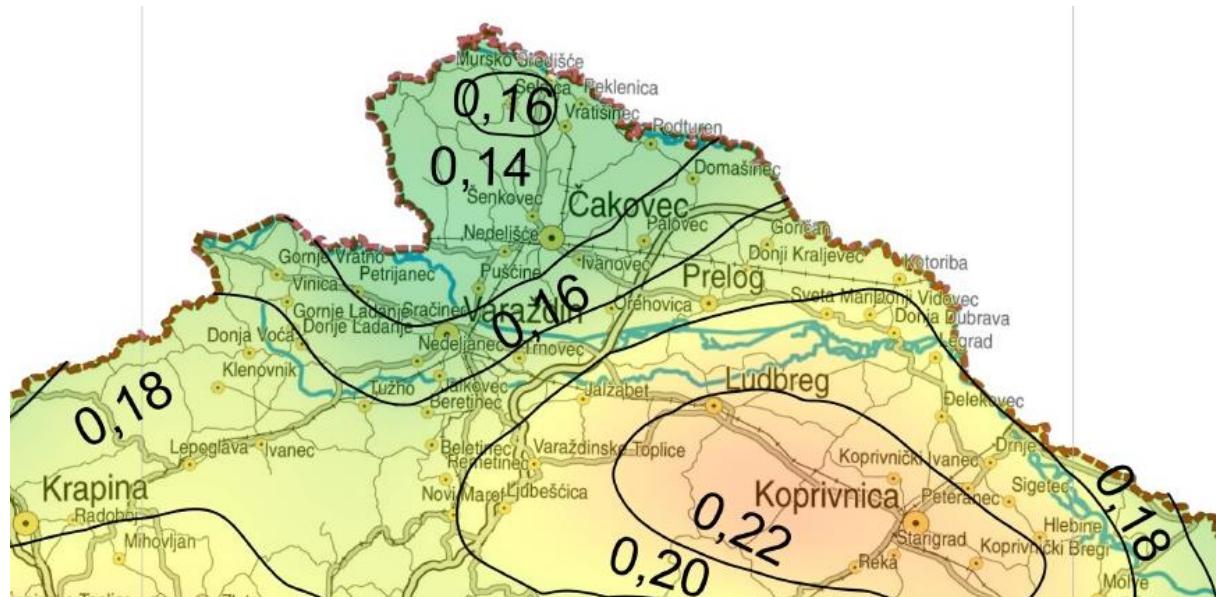
mogu očekivati u nekom dužem vremenskom periodu, ali ne može se procijeniti vrijeme u kojem će se dogoditi. Potresi su razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi te njihovo događanje na određenom mjestu nema pravilnosti i nisu međusobno zavisni po vremenu nastanka. Međuvisnost brzine kretanja vršnog ubrzanja tla i stupnja potresa prema MCS ljestvici prikazana je u tablici numeričkih vrijednosti.

Tablica 24. Veza između opisnog MCS stupnja potresa i pripadne vrijednosti vršnog ubrzanja

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

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

Za događaj s najgorim mogućim posljedicama uzima se u obzir poredbeno povratno razdoblje od 475 godina, a vjerojatnost premašaja iznosi 10% na 50 godina. Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period od 475 godina, područje Međimurske županije spada u područje s vršnim ubrzanjem od 0,14–0,22 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi 9,81 m/s². Ovo ubrzanje odgovara potresima VII° i VIII° MCS ljestvice.

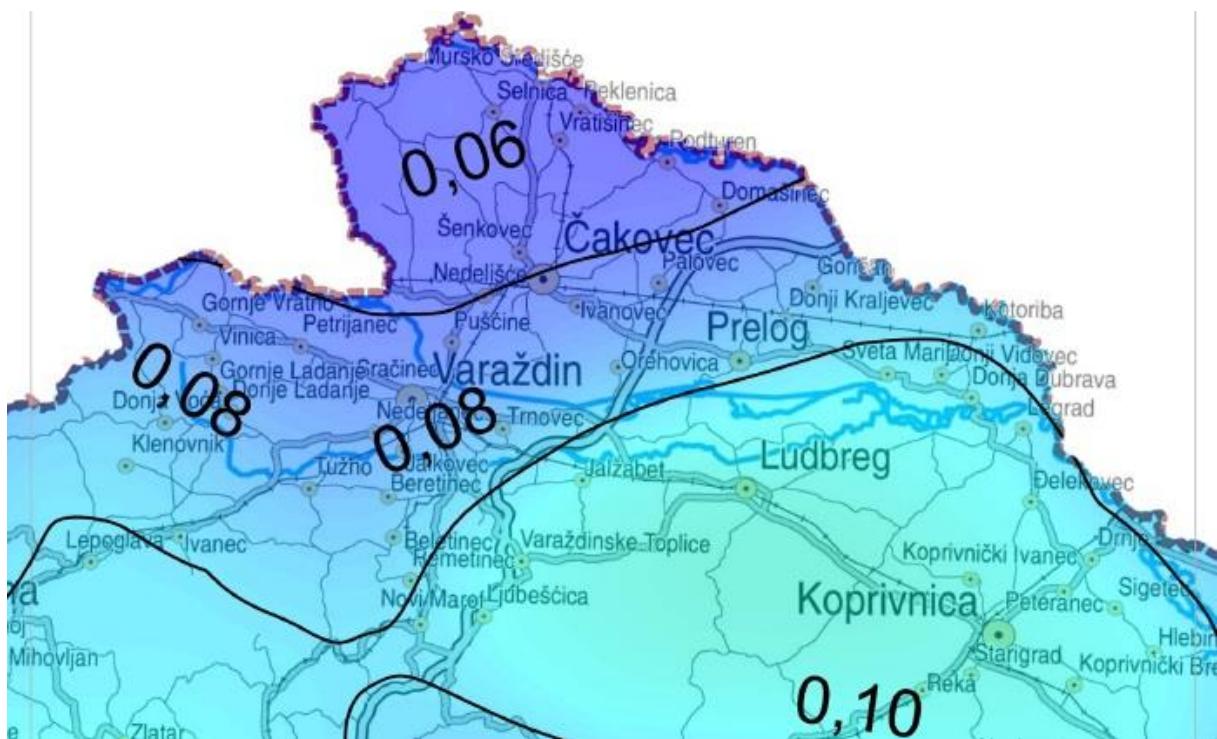


Slika 5. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje 475 godina

Izvor: Prirodoslovno-matematički fakultet Zagreb, Geofizički odsjek

Za najvjerojatniji neželjeni događaj uzima se u obzir poredbeno povratno razdoblje od 95 godina, a vjerojatnost premašaja iznosi 10% na 10 godina. Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period od 95 godina, područje Međimurske županije spada u

područje s vršnim ubrzanjem od 0,06–0,10 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi $9,81 \text{ m/s}^2$. Ovo ubrzanje odgovara potresima VI° i VII° MCS ljestvice.



Slika 6. Karta potresnih područja RH, za povratno razdoblje 95 godina

Izvor: Prirodoslovno-matematički fakultet Zagreb, Geofizički odsjek

Obzirom da je Grad Čakovec je gospodarski, ekonomski, kulturni i upravni centar Međimurske županije odabrani scenarij odnosi na se na podrhtavanje tla na tom području. Na području Grada Čakovca nalaze se upravne, obrazovne, zdravstvene institucije, industrijski pogoni i kulturna baština. Bogatu povijest Grada Čakovca i Međimurja čuva Muzej smješten u Starom Gradu Zrinskih. U neposrednoj blizini Starog Grada Zrinskih nalaze se i druge ustanove značajne za kulturni život Grada: Knjižnica i Centar za kulturu u kojem se održavaju filmske, glazbene i kazališne predstave, te likovne izložbe. Grad Čakovec je domaćin brojnih kulturnih događaja, a Porcijunkulovo je najznačajnija turistička manifestacija u Međimurju koja nudi brojne sadržaje sve većem broju posjetitelja. Grad Čakovec se sastoji od 14 naselja, to su: Čakovec, Ivanovec, Krištanovec, Kuršanec, Mačkovec, Mihovljan, Novo Selo na Dravi, Novo Selo Rok, Savska Ves, Slemenice, Šandorovec, Štefanec, Totovec i Žiškovec.

U kontekstu Grada Čakovca može se prepostaviti da će građevine projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima. Treba istaknuti da građevine izgrađene do 1964. godine uopće nisu projektirane za potresna djelovanja, dok su u kasnijim razdobljima vrijednosti horizontalnih ubrzanja odnosno odgovarajuće proračunske horizontalne sile, ovisno o promatranoj lokaciji, bile i nekoliko puta manje. U svakom slučaju građevine posjeduju određenu inicijalnu otpornost koja ovisi o sustavu nosivosti konstrukcije i načinu gradnje te može biti povećana postupcima ojačana.

Može se pretpostaviti da u slučaju potresa ne bi bilo jednakо zahvaćeno cijelo područje Grada. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Grada i to naselje Čakovec, dok broj stanovnika u ostalim naseljima ne prelazi 8% od ukupnog broja stanovnika Grada. Shodno tome, najviše bi ugroženih stanovnika bilo u samom središtu Grada, naselju Čakovec (kulturno, gospodarsko, obrazovno i političko središte s najvećom gustoćom naseljenosti). Najveća ugroženost biti će na području naselja Čakovec gdje se nalazi najveći broj stambenih višekatnih građevina. Karakteristika Grada Čakovca je niska stambena izgradnja u rasteru gradskih ulica koje formiraju pojedine stambene kvartove. Iz te niske stambene konture izdižu se tri grupe po tri nebodera visine P+9 katova, dok su ostale zgrade kolektivnog stanovanja visine P+4 kata. Specifični dijelovi naselja su stambene višekatne građevine u sljedećim područjima Grada Čakovca: stambeni niz oko hotela „Park“, stambeni niz oko Gradske tržnice (placa), stambeni niz naselja „Jug“, stambeni niz uže gradske jezgre i stambeni niz naselja „Travnik“. Na navedenim područjima je najveća gustoća naseljenosti. Najveći broj višekatnih stambenih građevina izgrađen je u vremenskom razdoblju od 1960. godine pa do danas. Jednokatnice i dvokatnice izgrađene su u vremenskom razdoblju do 1945. godine i od 1945. do 1960. godine. Kako su se nakon katastrofalnih potresa (1962. i 1963. godine) primjenjivali strogi kriteriji u poštivanju gradnje s obzirom na seizmičnost područja za pretpostaviti je da najveća opasnost prijeti građevinama sagrađenim do 1960. godine.

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa je proračun proveden uz procijenjene veličine na osnovu podataka iz Popisa stanovništva 2011. godine, dakle ukupno oko **10.400** zgrada.

6.1.5.1. **Najvjerojatniji neželjeni događaj**

Za izradu procjene rizika te scenarija za najvjerojatniji neželjeni događaj pretpostavljen je potres jačine VI° MCS s vršni ubrzanjem $0,69 \text{ m/s}^2$. Procjenjuje se da će nastala šteta na novijim i seizmički ispravno projektiranim građevinama biti će znatno manja, a najveća opasnost, iako s manjom očekivanom štetom prijeti građevinama izgrađenima do 1960.-tih godina prošlog stoljeća, odnosno objektima koji pripadaju u I. i II. kategoriju gradnje. Prema grubim procjenama radi se o 80% objekata, odnosno o 8.320 objekata.

PROCJENA ŠTETE NA STAMBENOM FONDU

Procjena štete na stambenom fondu Grada Čakovca uslijed potresa jačine VI° MSC ljestvice i pripadajućeg vršnog ubrzanja od $0,69 \text{ m/s}^2$, izradit će se uz pretpostavku da se svi stanovnici u trenutku potresa nalaze u stambenim zgradama. Tijekom procjene u obzir se neće uzimati osobe koje nemaju prebivalište na području Grada kao što su turisti, radna snaga i dr.

Tablica 25. Prikaz stupnjeva oštećenja po kategorijama zgrada (%) te nastala građevinska šteta za potres jačine VI° MSC s vršnim ubrzanjem $0,69 \text{ m/s}^2$

R.BR.	STUPANJ OŠTEĆENJA	I	II	III	IV	V	GRAĐEVINSKA ŠTETA %
1.	nikakvo-nema	60	60	70	80	95	0,00%
2.	neznatno	25	25	30	20	5	6,00%
3.	umjereno	10	15	0	0	0	20,00%
4.	jako	5	0	0	-	0	40,00%
5.	totalno	0	-	0	-	-	62,00%
6.	rušenje	0	-	0	-	-	100,00%

Izvor: Aničić; Civilna zaštita I i II (1992)2, 135-143 str.

U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 40% objekata što predstavlja oko 4.160 zidanih objekata - stare jezgre.

Od tih 4.160 objekata:

- 60% ili 2.496 objekata neće imati nikakvih oštećenja,
- 25% ili 1.040 objekata će imati neznatna oštećenja i 6% građevinske štete,
- 10% ili 416 objekata imati će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete,
- 5% ili 208 objekata imati će jaka oštećenja i 40% građevinske štete.

U kategoriju II (zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama) svrstano je 40% ili oko 4.160 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.

Od tih 4.160 objekata:

- 60% ili 2.496 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 1.040 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 15% ili 624 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete.

U kategoriju III (armiranobetonske skeletne zgrade) svrstano je 10% ili 1.040 objekata.

Od tih 1.040 objekata:

- 70% ili 728 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 30% ili 312 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete.

U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 5% ili 520 objekata.

Od tih 520 objekata:

- 80% ili 416 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 20% ili 104 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete.

U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 5% ili 520 objekata .

Od tih 520 objekata:

- 95% ili 494 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 5% ili 26 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete.

Prema navedenim podacima, mogući potres intenziteta VI° MSC ljestvice i pripadajućeg ubrzanja na području Grada Čakovca uzrokovao bi neznatno i umjereni oštećenje na ukupno

3.562 objekta, dok bi do jakog oštećenja došlo na 208 objekata. Prilikom potresa navedene jačine do totalnog uništenja i rušenja objekata neće doći.

PROGNOZA BROJA ŽRTAVA

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpane osobe. Plitko zatrpane osobe - moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpane 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).

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

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

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 odnosu 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.

Izračunom dobiven ukupan broj plitko i srednje te duboko zatrpanih osoba:

- **39** plitko i srednje zatrpanih osoba,
- **1** duboko zatrpanih osoba.

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

PROCJENA KOLIČINE GRAĐEVINSKOG OTPADA

Obzirom da totalnog oštećenja i rušenja objekata nema, nema niti građevinskog otpada, time nije potrebno odrediti površinu privremenog otpada za odlaganje građevinskog otpada.

6.1.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi se promatraju u odnosu se broj poginulog, ozlijeđenog i trajno raseljenog stanovništva kao i na sve stanovnike koji su trenutno zahvaćeni posljedicama djelovanja potresa, evakuirani i sklonjeni. Prognozom broja žrtava dobiveni su sljedeći podaci: **39** plitko i srednje zatrpanih osoba (ozlijeđeni), **1** duboko zatrpana osoba (poginula) pri čemu bi posljedice za život i zdravlje ljudi bile značajne. U procjeni nije uzet u obzir broj osoba koje nemaju prebivalište na području Grada Čakovca kao što su turisti, radna snaga i dr.

Tablica 26. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – potres

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	X
5	Katastrofalne	40,969>	

6.1.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktnе (izravne) i indirektnе (neizravne) gubitke, a prikazuju se u odnosu na proračun JP(R)S. Direktne gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala). Ukupnu visinu indirektnih troškova je teško procijeniti, ali se troškovi mogu promatrati kroz prekid poslovanja, prekid dostave resursa za održavanje poslovanja, gubitak opreme za rad, gubitak zarade, gubitak radne snage, povećane potrebe za smještajnim kapacitetima i dr.

Tablica 27. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – potres

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.1.5.1.3 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 štetu na građevinama društvenog značaja. Na području Grada Čakovca nalaze se brojne institucije: administrativne, zdravstvene, obrazovne, industrijski pogoni i sl. velike vrijednosti. Razina troškova se može promatrati oštećenje komunalne infrastrukture, prekid poslovanja i rada djelatnosti u kritičnim infrastrukturama i ustanovama/grajevinama od javnog i društvenog značaja.

Tablica 28. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

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

Tablica 29. Posljedice na ustanove/gradićine javno društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj – potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/gradićinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 30. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – najvjerojatniji neželjeni događaj – potres

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradićine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3			
4	X	X	X
5			

6.1.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost nastanka potresa jačine VI° MCS i vršnog ubrzanjem od $0,69 \text{ m/s}^2$ na području Grada Čakovca okarakterizirana je kao mala.

Tablica 31. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – potres

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	X
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	

6.1.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Za izradu procjene rizika te scenarija za događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavljeno je podrhtavanje tla u Gradu Čakovcu uzrokovano potresom VII°C MCS.

Građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima, zadovoljiti će zahteve povezane s projektiranim graničnim stanjima (GSN, odnosno GSU), odnosno njihova oštećenja za odabrane događaje neće nadmašiti odgovarajuće razmjere. Potrebno je napomenuti da uobičajene građevine u pravilu nisu projektirane na način da zbog djelovanja potresa ne dožive nikakva oštećenja. Međutim, 80% građevina na području Grada izgrađeno je do 1960-ih godina prošlog stoljeća, što znači da je realno očekivati veće štete na zgradama s obzirom da štete od potresa nastaju kao direktna posljedica dinamičkog odgovora konstrukcije na kretanje tla. Smatra se da su novije građevine projektirane da bez rušenja mogu podnijeti potrese koji se mogu očekivati u toku životnog vijeka građevine. U propisima taj nivo opterećenja poznat je kao sigurnosni potres.

PROCJENA ŠTETE NA STAMBENOM FONDU

Procjena štete na stambenom fondu Grada Čakovca uslijed potresa jačine VII° MSC ljestvice i pripadajućeg vršnog ubrzanja od $1,47 \text{ m/s}^2$, izradit će se uz pretpostavku da se svi stanovnici u trenutku potresa nalaze u stambenim zgradama. Tijekom procjene u obzir se neće uzimati osobe koje nemaju prebivalište na području Grada kao što su turisti, radna snaga i dr.

Tablica 32. Prikaz stupnjeva oštećenja po kategorijama zgrada (u %) te nastala građevinska šteta za potres jačine VII° MSC s vršni ubrzanjem $1,47 \text{ m/s}^2$

R.BR.	STUPANJ OŠTEĆENJA	I	II	III	IV	V	GRAĐEVINSKA ŠTETA %
1.	nikakvo-nema	8,00%	50,00%	37,00%	5,00%	30,00%	0,00%
2.	neznatno	10,00%	25,00%	25,00%	70,00%	50,00%	6,00%
3.	umjereno	40,00%	23,00%	33,00%	25,00%	20,00%	20,00%
4.	jako	35,00%	2,00%	2,00%			40,00%
5.	totalno	4,00%		2,00%			62,00%
6.	rušenje	3,00%		1,00%			100,00%

Aničić: Civilna zaštita I i II (1992)2, 135-143 str.

U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 40% objekata što predstavlja oko 4.160 zidanih objekata–stare jezgre.

Od tih 4.160 objekata:

- 8% ili 333 objekata neće imati nikakvih oštećenja,
- 10% ili 416 objekata će imati neznatna oštećenja i 6% građevinske štete,
- 40% ili 1664 objekata imati će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete,
- 35% ili 1456 objekata imati će jaka oštećenja i 40% građevinske štete,
- 4% ili 166 objekata imati će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete,
- 3% ili 125 objekata biti će srušeno uz 100% građevinsku štetu.

U kategoriju II (zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama) svrstano je 40% ili oko 4.160 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.

Od tih 4.160 objekata:

- 50% ili 2080 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 1040 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 23% ili 957 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 2% ili 83 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete.

U kategoriju III (armiranobetonske skeletne zgrade) svrstano je 10% ili 1.040 objekata.

Od tih 1.040 objekata:

- 37% ili 385 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 260 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 33% ili 343 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete,
- 2% ili 21 objekt će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete,
- 2% ili 21 objekt će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete,
- 1% ili 10 objekata bit će srušeno uz 100 % građevinske štete.

U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 5% ili 520 objekata.

Od tih 520 objekata:

- 5% ili 26 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 70% ili 364 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 25% ili 130 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete.

U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 5% ili 520 objekata

Od tih 520 objekata:

- 30% ili 156 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 50% ili 260 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 20% ili 104 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete.

Prema navedenim podacima, mogući potres intenziteta VII^o MSC ljestvice i pripadajućeg ubrzanja na području Grada Čakovca uzrokovao bi neznatno i umjerno oštećenje na ukupno 5.538 objekta, dok bi do jakog oštećenja došlo na 1.560 objekata. Prilikom potresa navedene

jačine do totalnog uništenja i rušenja doći će na 322 objekta. Došlo bi do prekida opskrbom struje, vode, plina, problema u opskrbi i nedostatak hrane, pojava eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panike ljudi, gubitka sigurnog stambenog prostora i dr.

PROGNOZA BROJA ŽRTAVA

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpane osobe. Plitko zatrpane osobe – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpane 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).

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

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

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 odnosu 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.

Izračunom dobiven ukupan broj plitko i srednje te duboko zatrpanih osoba:

- **582** plitko i srednje zatrpanih osoba,
- **95** duboko zatrpanih osoba.

Plitko i srednje zatrpane osobe nakon intervencija operativnih snaga civilne zaštite možemo smatrati preživjelim (srednje i teško ranjene osobe), dok duboko zatrpane osobe u velikom postotku smatramo poginulim osobama.

Količina građevinskog otpada nastalog urušavanjem važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Količina otpada će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE). Proračunom je utvrđeno da će na području Grada Čakovca doći do **potpunog rušenja i totalnog oštećenja**

322 objekta. 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:

$$(L \cdot W \cdot H) / 0,02831685 / 27 = 0,7645549 \text{ m}^3 \cdot 0,33 = 0,255 \text{ m}^3 \text{ građevinskog otpada},$$

pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

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

Za 322 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi **129.109,90 m³**. Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje, 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka), 15% metal. Prema tome, urušavanjem 322 objekata na području Grada Čakovca, nastati će ukupno 129.109,90 m³ građevinskog otpada, od čega:

- 38.732,97 m³ drvene građe,
- 37.958,31 m³ gorivi materijal,
- 38.862,08 m³ građevinski otpad,
- 13.556,54 m³ metal.

Za gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 51.642,36 m². Prostornim Planom Grada Čakovca nije predviđeno područje za privremeno deponiranje građevinskog otpada.

PROCJENA GRAĐEVINSKE MEHANIZACIJE I BROJA LJUDSTVA

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, zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

Parametri koji određuju izračun broja spasioca su sljedeći:

- za plitko i srednje zatrpane osobe podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno 2 radna sata jednog spasitelja uz upotrebu osobne i lake opreme za spašavanje,
- za duboko zatrpane osobe podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog spasitelja uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.

Obzirom na broj plitko i srednje te duboko zatrpanih osoba uslijed potresa jačine VII^o i vršnog ubrzanja 1,47 m/s² na području Grada Čakovca biti će potrebna 573 spasitelja u prvih 48 sati.

Procjena građevinske mehanizacije potrebnog za uklanjanje dijela ruševina u prva dva dana spašavanja nakon potresa:

- u prvih 24 sata zbog spašavanja zatrpanih, ukloni se približno 20% građevinskog otpada (25.821 m³) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem,

- svaki kamion kiper kapaciteta 10 m^3 može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij Totovec udaljen od centra Grada oko 6 km,
- za prijevoz gore specificirane količine potrebno je 56 kamiona,
- potrebno je također osigurati 6 autodizalica, 10 utovarivača i 4 stroja za razbijanje betona, za opsluživanje građevinske mehanizacije predviđa se oko 100 ljudi.

PRIBLIŽNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZLIČITIH KATEGORIJA GRAĐEVINA

Za izračun ekonomskih gubitaka na građevinskom fondu koristi se srednja vrijednosti omjera troškova oštećenja i poznate vrijednosti pogodjenog fonda građevina (Tablica 20.).

6.1.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi se promatraju u odnosu se broj poginulog, ozlijedenog i trajno raseljenog stanovništva kao i na sve stanovnike koji su trenutno zahvaćeni posljedicama djelovanja potresa, evakuirani i sklonjeni. Prognozom broja žrtava dobiveni su sljedeći podaci: **582** plitko i srednje zatrpanih osoba (ozlijđeni), **95** duboko zatrpana osoba (poginula) pri čemu bi posljedice za život i zdravlje ljudi bile katastrofalne. U procjeni nije uzet u obzir broj osoba koje nemaju prebivalište na području Grada Čakovca kao što su turisti, radna snaga i dr.

Tablica 33. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – potres

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	X

6.1.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktnе (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke, a prikazuju se u odnosu na proračun JP(R)S. Direktni gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala). Ukupnu visinu indirektnih troškova je teško procijeniti, ali se troškovi mogu promatrati kroz prekid poslovanja, prekid dostave resursa za održavanje poslovanja, gubitak opreme za rad, gubitak zarade, gubitak radne snage, povećane potrebe za smještajnim kapacitetima i dr. Uz navedene štete po gospodarstvo, postoji mogućnost pojave indirektnih utjecaja kao što su požari, poplave, tehničko-tehnološke katastrofe slijedom stradavanja gospodarskih objekata, epidemiološke i sanitарne opasnosti.

Tablica 34. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – potres

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

6.1.5.2.3 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 društvenog značaja. Obzirom na koncentraciju građevina od javnog i društvenog značaja na području Grada Čakovca posljedice možemo okarakterizirati kao katastrofalne, te je veoma bitno nakon potresa uspostaviti neometano funkcioniranje administracije te spremnost odgovornih institucija.

Tablica 35. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

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

Tablica 36. Posljedice na ustanove/grajevine javno društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 37. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – potres

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

6.1.5.2.4 Vjerovatnosc događaja

Vjerovatnosc nastanka potresa jačine VII° MCS i vršnog ubrzanja od $1,47 \text{ m/s}^2$ na promatranom području okarakterizirana je kao iznimno mala.

Tablica 38. Vjerovatnosc/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – potres

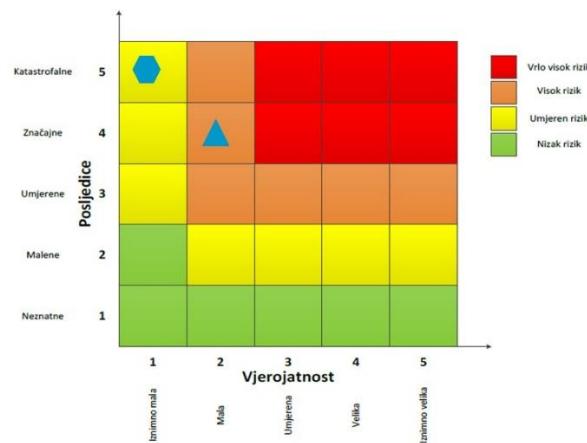
KATEGORIJA	VJEROVATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROVATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.1.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Izračun količine nastalog građevinskog otpada, USACE, FEMA – IS – 632;
- Karte potresnih razdoblja, Geološki odsjek Prirodoslovno – matematičkog fakulteta u Zagrebu;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Čakovec („Službeni glasnik Grada Čakovca“, broj 05/17),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine;
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama, R. Stojaković.

6.1.7. Matrice rizika

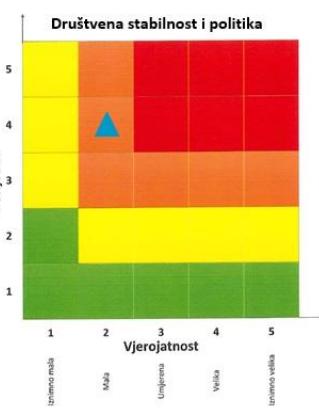
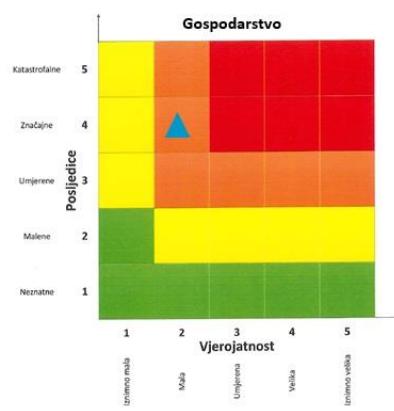
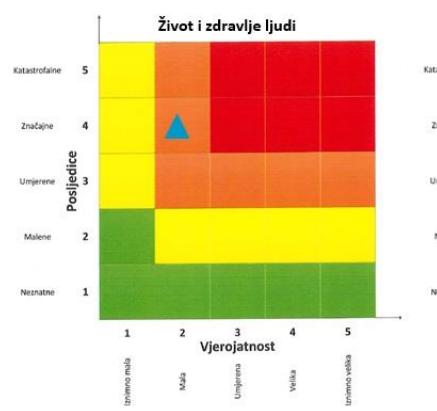
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



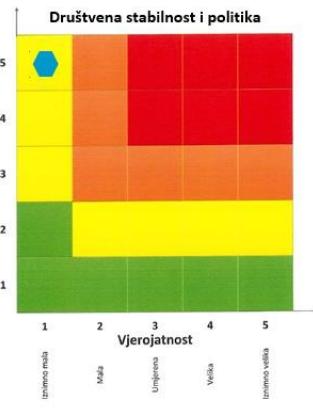
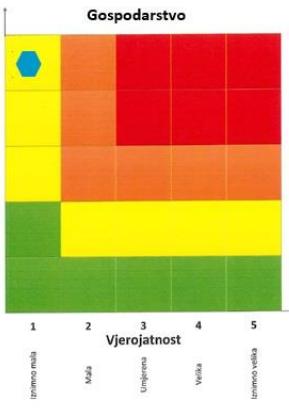
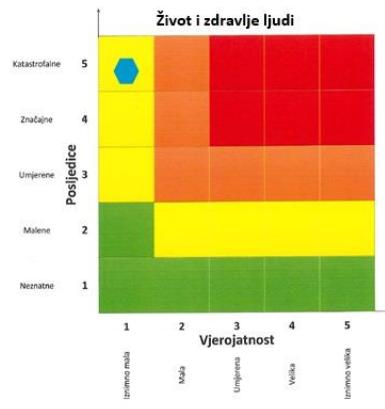
RIZIK: Potres

NAZIV SCENARIJA: Podrhtavanje tla na području Grada Čakovca uzrokovan po potresom jačine VII° MCS

Najvjerojatniji neželjeni događaj

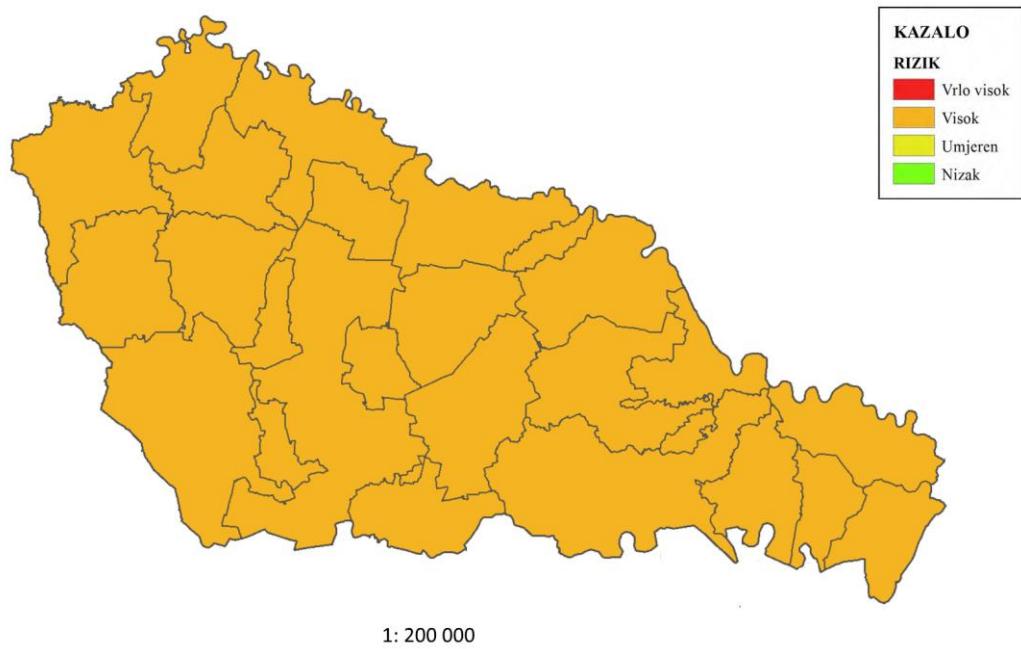


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

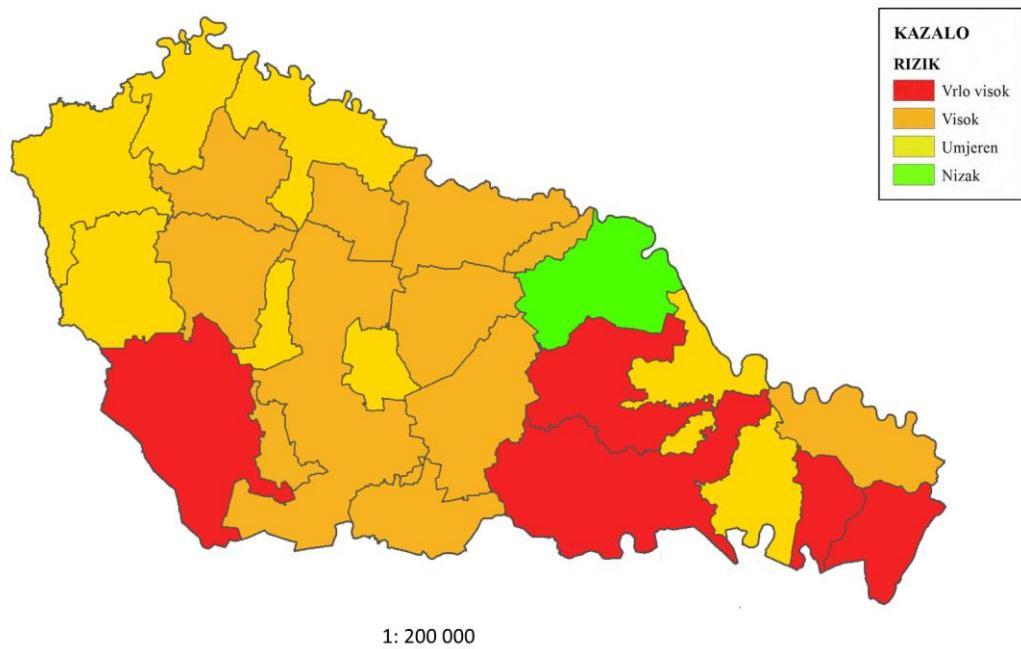


6.1.8. Karte rizika

RIZIK: POTRES



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – POTRES



6.2. POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA

Naziv scenarija
Poplave izazvane utjecajem dužeg oborinskog razdoblja
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Alan Resman, stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
Izvršitelj:
Ivica Mustač, Hrvatske vode

6.2.1. Uvod

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 izbjegći, ali se rizici od poplavljivanja 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.

6.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
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)
	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, radioološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.2.3. Kontekst

Područje Međimurske županije većim dijelom pripada slivu Drave, a manjim dijelom slivu rijeke Mure.

Rijeka Drava na području Međimurske županije ima sliv površine od 121 km². Na toj dionici dionici Drave nalaze se hidroenergetski objekti: HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava. Dijelovi nekadašnjeg toka Drave su pretvoreni u akumulacijska jezera, a voda se dalje vodi dovodnim i odvodnim kanalima, a tek manja količina (cca 10–20 m³/s) ulazi u „stara korita“. Akumulacijska jezera zadržavaju potrebnu količinu vode za proizvodnju električne energije, koja se potom po potrebi odvodnim i dovodnim kanalima propušta kroz strojarnice (cca 500 m³/s), što se manifestira u dnevnim oscilacijama vodostaja.

Rijeka Mura na području Međimurske županije ima sliv površine od 608 km². Na toj dionici Mure nema hidroenergetskih objekata.

Daljnji značajni vodotok na centralnom dijelu Međimurske županije je Trnava koja izvire na krajnjem zapadu Županije kod Vukanovca na nadmorskoj visini od oko 300 m.n.m, a utječe u Muru kod Goričana na rkm Mure 31,7 na nadmorskoj visini oko 140 m.n.m. Ukupna dužina toka je 46,9 km. Površina sliva Trnave iznosi oko 250 km². Prima niz pritoka: Dragoslavec, Goričica, Pleškovec, Knezovec, Hrebec, Brezje, Bošćak, Murščak, Korenatica, Kopanec, Sratka.

Također značajan je pritok Mure, vodotok Bistrec–Rakovnica na jugoistočnom (ravničarskom) dijelu Međimurske županije koji prima niz pritoka: Veliki Berek, Gorenjak, Mezova, Vidovečki Bistrec, Kotoripski kanal, kanal Dubrava, Obodni kanal.

Na sjeveru Međimurske županije nalazi se niz manjih vodotoka (potoka) koji su pritoci rijeke Mure: Jalšovečki potok, Ciganjščak, Gradiščak, Koncovčak, Gornji i Dolnji potok, Brodec, Jalšovnica, kanal Hrastinka.

Prostor Međimurske županije u manjoj ili većoj ugrožen je opasnošću od poplava, kako od manjih vodotoka te Trnave i Bistrec–Rakovnice (unutarnjih voda), tako i od vanjskih voda, odnosno rijeke Drave i Mure.

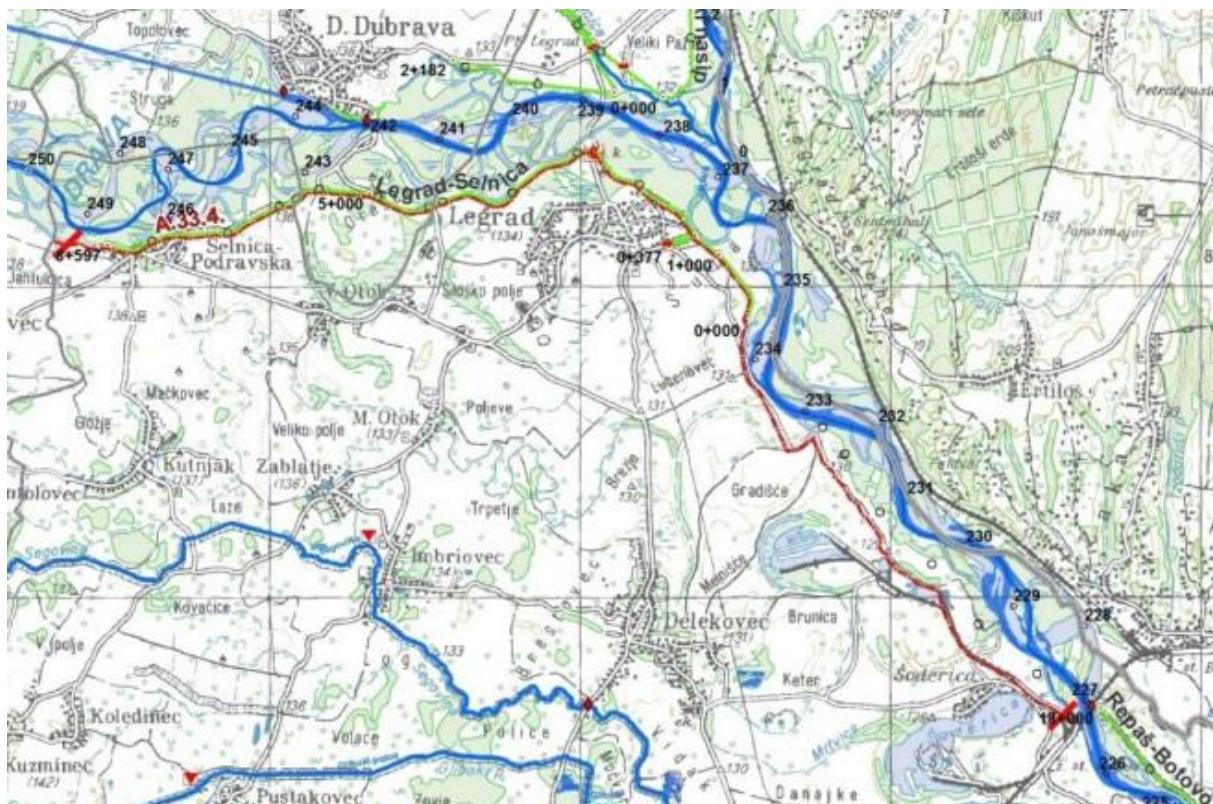
Prema Državnom planu obrane od poplava („Narodne Novine“ broj 84/10) i Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne Novine“ broj 97/10), obrana od poplava na području Međimurske županije ustrojena je prema sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka. Prostor Međimurske županije nalazi se u Sektoru A s branjenim područjima A.33. (rijeka Drava i Mura) te A.21. (svi lokalni vodotoci).

Dionica A.33.4. - rijeka Drava – desna obala

Dionica obuhvaća desnu obalu Drave od mosta Botovo do granice Varaždinske i Koprivničko-križevačke županije u ukupnoj dužini od 18,3 km. Na desnoj obali Drave izvedeni su nasipi Libanovec u dužini 1.360 m, te Legrad – Selnica Podravska u ukupnoj dužini od 8.600 m. Sastavni dio su i usporni nasipi uz potok Gradišće na obje obale, u dužini od po 410 m. Nasipi mogu bez posebnih intervencija prihvatiti 100-godišnje velike vode kraćeg trajanja (5–6 dana).

Na uzvodnom kraju uspornih nasipa uz potok Gradišće izvedena je pločasta zapornica koju pri porastu vodostaja treba zatvarati. Zatvaranjem ove zapornice sprječava se plavljenje Legrada

povratnim vodama. Nasipi Libanovec, Legrad – Selnica i usporni uz Gradišće čine funkcionalnu cjelinu koja štiti područje od 1.040 ha i naselja Legrad, Veliki Otok i Selnici Podravsku. Čitavom dužinom nasipa izведен je pristupni put s branjene strane kojim se može pristupiti nasipu radi obilaska, nadzora ili dopreme mehanizacije, opreme ili ljudi.



Slika 7. Dionica A.33.4. - rijeka Drava – desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.4.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izljevanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad ukupni protok na HE Dubrava dosegne $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $1.800 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $2.400 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglašiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $3.100 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili preljevanje nasipa, ili je do proboga, rušenja ili preljevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Koprivničko-križevačke županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno

prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Na ovim nasipima nema hidrotehničkih objekata (ustave, čepovi, propusti i sl.), pa prema tome ni slabih mjesto u smislu procjeđivanja kroz nasip. Niveleta je projektirana na 100–godišnju veliku vodu iz 1965. godine (vodomjer Varaždin +424 cm) s nadvišenjem krune od 1,20 m, te zadovoljava u potpunosti kriterij sigurnosti nasipa = rač 100 god. v.v. +1,20 m. Obrana nasipa moguća je teoretski do ukupne protoke na HE Dubrava cca $3.200 \text{ m}^3/\text{s}$, pri kojoj je razina vode poravnata s kotom krune nasipa (što je kritično stanje, jer uslijed pojave valova dolazi do prelijevanja nasipa, ispiranja i zatim do prodora istog). Svaki protok veći od cca $3.200 \text{ m}^3/\text{s}$ na HE Dubrava, znači neizbjegljivo prelijevanje vode preko krune nasipa, i ukoliko trajanje te situacije nije minimalno, s minimalnim prelijevanjem, daljnja obrana nasipa nije moguća. U slučaju protoka ne znatno viših od $3.200 \text{ m}^3/\text{s}$ i uz kratko trajanje, u principu je moguće angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.) spriječiti prodor nasipa uslijed prelijevanja preko krune nasipa.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovih nasipa:

- Pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god.v.v. poplavljeni bi bili dijelovi naselja Legrad (uglavnom sjeverni i sjeveroistočni dijelovi), a čitavo naselje bi bilo okruženo vodom, zatim dio naselja Veliki Otok i naselje Selnica Podravska (sjeverno od ceste Mali Bukovec- Legrad). Poplavljene bi bile poljoprivredne i šumske površine, lokalne prometnice (Selnica Podravska – Donja Dubrava, Donja Dubrava – Legrad, Mali Bukovec – Legrad, Legrad -Đelekovec) i poljski putevi. Zbog toga treba ove prometnice zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti i lokalne dalekovode kao i lokalna elektropostrojenja.
- Pri vodostaju za 1,00 m nižem od rač. 100 god. v.v. bili bi poplavljeni rubni dijelovi naselja Legrad, Veliki Otok i Selnica Podravska, prometnica Selnica Podravska – Donja Dubrava, Donja Dubrava – Legrad, poljoprivredne i šumske površine, te poljski putevi.
- Pri vodostaju za 2,00 m nižem od rač. 100 god.v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine, dio prometnica Selnica Podravska – Donja Dubrava i Donja Dubrava – Legrad te dijelovi poljskih puteva.

Dionica A.33.7. - rijeka Drava – lijeva obala

Dionica obuhvaća lijevu obalu Drave od ušća Mure u Dravu do restitucije HE Dubrava u ukupnoj dužini od 3,9 km. Na lijevoj obali Drave izvedeni su nasipi Dubrava u dužini 2.180 m, te nasip u naselju Donja Dubrava u ukupnoj dužini od 600 m. Nasip Dubrava se nizvodno veže na početak desnog uspornog nasipa uz potok Bistrec–Rakovnica, a na uzvodnoj strani se veže na visoku obalu u Donjoj Dubravi. Nasip u Donjoj Dubravi je izgrađen uz samu obalu Drave i služi za zaštitu nižih dijelova naselja. Nasip je podijeljen na dva dijela prilaznom cestom na most. Nizvodni dio je dužine 80 m. Uzvodni dio je dijelom izgubio funkciju (uz most preko Drave je izgrađen plato na koti nasipa) a u nastavku je po kruni nasipa makadamska cesta. Niveleta nasipa Dubrava je projektirana na razinu 100 god. v.v. Mure ($Q_{100}=1.650 \text{ m}^3/\text{s}$) s

nadvišenjem krune od 1,20 m. Nasipi mogu bez posebnih intervencija prihvati 100 god. v.v. kraćeg trajanja (5–6 dana). Na ovim nasipima nema hidrotehničkih objekata. Nasip u Donjoj Dubravi, nasip Dubrava i usporni nasip uz Bistrec čine cjelinu koja štiti područje od 420 ha i dio naselja Donja Dubrava.



Slika 8. Dionica A.33.7. - rijeka Drava – lijeva obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.7.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izljevanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad ukupni protok na HE Dubrava dosegne $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $1.800 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $2.400 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglašiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $3.100 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili preljevanje nasipa, ili je do proboja, rušenja ili preljevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipom proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili preljevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora ovog nasipa:

- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. poplavljeni bi bile poljoprivredne površine na području Pažuta, poljoprivredni i sportski objekti u području Pažuta, a ako bi vodostaj bio znatno viši od navedenog, bili bi ugroženi i rubni dijelovi naselja Donja Dubrava.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljeni samo poljoprivredne površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljeni samo poljoprivredne površine.

Dionica A.33.10. - rijeka Drava – lijeva obala

Dionica obuhvaća lijevu obalu starog korita rijeke Drave uz HE Varaždin u ukupnoj dužini od 10,2 km. Na ovoj dionici izvedeni su nasip Pušćine u dužini 3,9 km, nasip Pušćine–Hrašćan u dužini od 3,0 km i nasip Trnovec u dužini od 2,5 km. Sva tri nasipa zajednički čine funkcionalnu cjelinu koja štiti područje od 680 ha i naselja Parag, Trnovec, Gornji Hrašćan, Nedelišće, Pušćine i Gornji Kuršanec. Nasip Pušćine je projektiran na 100 god. v.v. iz 1965. godine (vodomjer Varaždin +424 cm) s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nasip Trnovec je projektiran na razinu 100 god. v.v. u starom koritu Drave uz HE Varaždin.



Slika 9. Dionica A.33.10. - rijeka Drava – lijeva obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.10.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izljevanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad protok na brani HE Varaždin dosegne $800 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri protoku na brani HE Varaždin od $1.000 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi. Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri protoku na brani HE Varaždin od $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglašiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti probor, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri protoku na brani HE Varaždin od $2.000 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do proboga, rušenja ili prelijevanja već došlo.

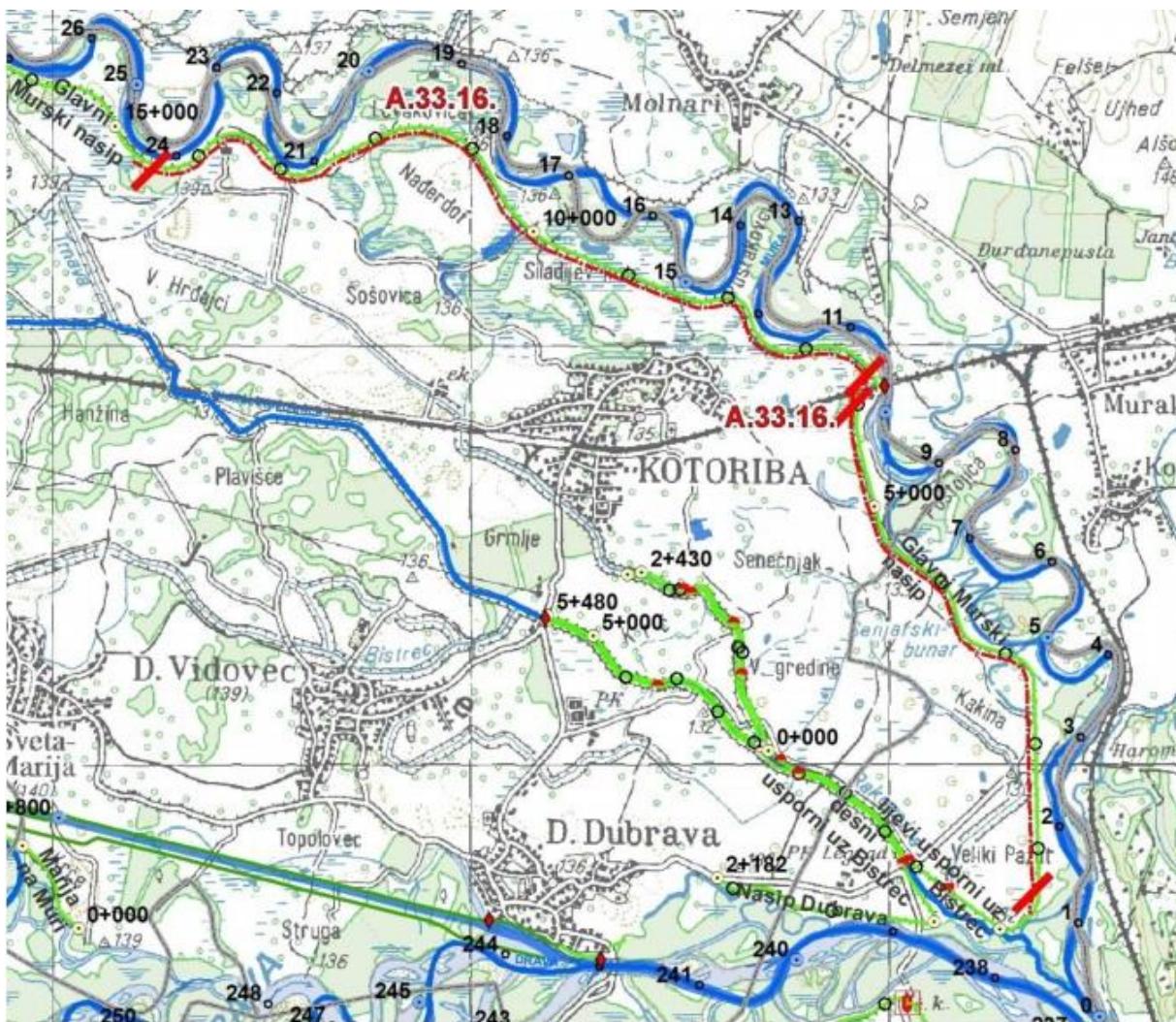
Izvanredno stanje na području branjenom ovim nasipima proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava. Na nasipu Trnovec nema potencijalnih slabih mjesta. Nasipi Pušćine i Pušćine–Hrašćan ne zadovoljavaju gabaritima ni visinom i potrebno ih je rekonstruirati.

Ako dođe do prelijevanja preko krune ili do prodora nasipa na ovoj dionici:

- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. (brana HE Varaždin cca $2.200 \text{ m}^3/\text{s}$), poplavljene bi bile poljoprivredne površine između nasipa i magistralne ceste Varaždin–Čakovec, ugroženi zapadni dijelovi naselja Novi Kuršanec i Pušćine (uz magistralnu prometnicu). Ako bi vodostaj bio znatno viši od navedenog došlo bi i do djelomičnog plavljenja ove prometnice, kada je istu potrebno zatvoriti za sav cestovni promet.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine zapadno od naselja Novi Kuršanec i Pušćine.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne površine neposredno uz nasip Pušćine.

Dionica A.33.16. - rijeka Mura – desna obala

Dionica obuhvaća desnu obalu Mure od ušća Mure u Dravu do područja Gorenjak u ukupnoj dužini od 24,7 km. Na desnoj obali Mure izведен je Glavni murski nasip čija je dužina u ovoj dionici 15,0 km. U km nasipa 6,12 (riječni km 10,27) nalazi se željeznička pruga koja dijeli branjeno područje. Na nizvodnoj (južnoj) strani željezničke pruge Glavni murski nasip se nastavlja na lijevi usporni nasip uz Bistrec. Na ovoj dionici obrane od poplave ova dva nasipa čine cjelinu i štite površinu od 1.230 ha i južni dio naselja Kotoriba. Na uzvodnoj (sjevernoj) strani željezničke pruge Glavni murski nasip štiti površinu od 1.230 ha i sjeverne dijelove naselja Kotoriba. Niveleta Glavnog murskog nasipa je projektirana na razinu 100 god. v.v. Mure ($Q_{100}=1.650 \text{ m}^3/\text{s}$) s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nasip može na rekonstruiranim dionicama bez posebnih intervencija prihvatiti 100 god. v.v. kraćeg trajanja (5-6 dana). Na nerekonstruiranim dionicama potrebno je pojačano pratiti kretanje vodnih nivoa i eventualne pojave procjeđivanja te po potrebi reagirati angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.).



Slika 10. Dionica A.33.16. - rijeka Mura – desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.16.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlijevanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +380 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +420 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

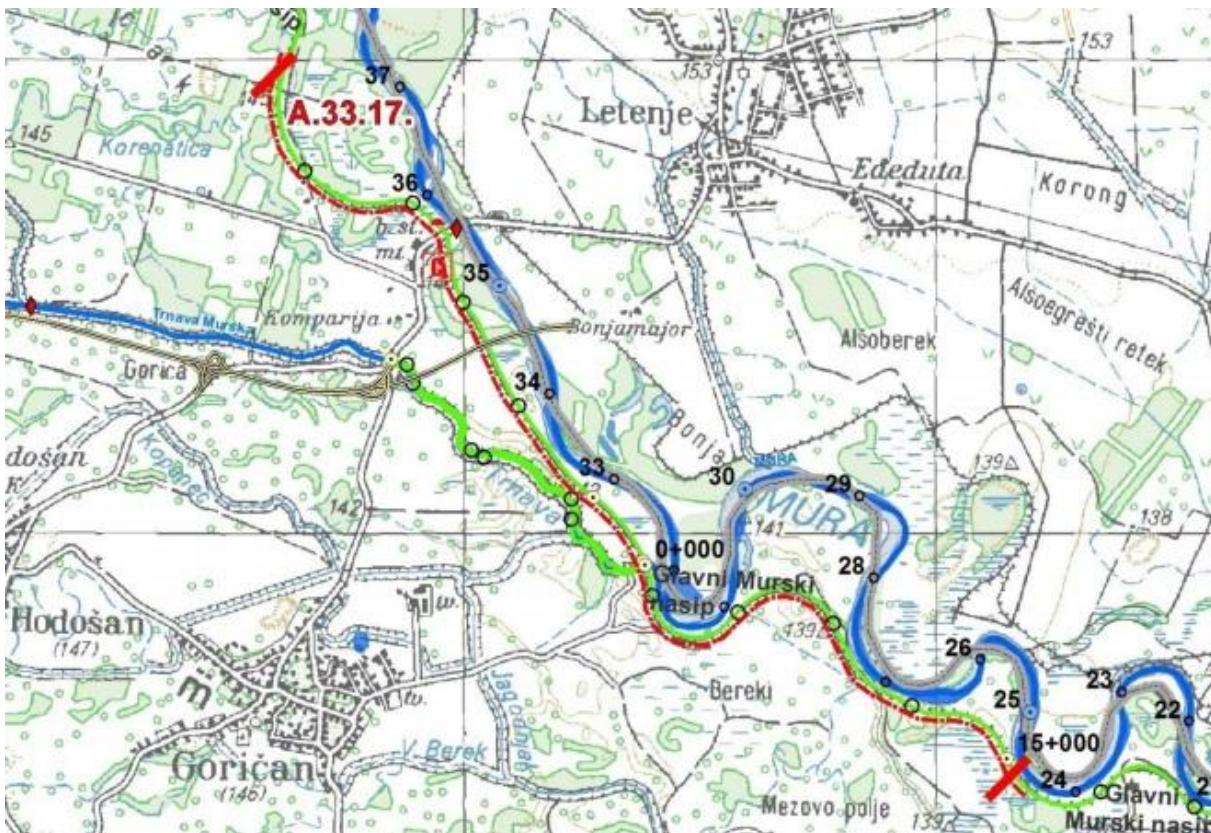
Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +460 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od +460 cm, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici. Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do preljevanja preko krune ili prodora nasipa:

- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. evakuira se naselje Kotoriba, a pod vodom ostaju dijelovi prometnice Donji Vidovec – Kotoriba, lokalne prometnice i dijelovi željezničke pruge Kotoriba – Murakeresztúr (u Mađarskoj), te poljoprivredne i šumske površine. Prometnice (ceste, željezničku prugu) potrebno je zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bili bi poplavljeni dijelovi naselja Kotoriba, lokalne prometnice te poljoprivredne i šumske površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljenе samo poljoprivredne i šumske površine.

Dionica A.33.17. - rijeka Mura – desna obala

Dionica obuhvaća desnu obalu Mure od područja Gorenjak do područja Vološćak u ukupnoj dužini od 12,8 km. Na desnoj obali Mure izведен je Glavni murski nasip čija je dužina na ovoj dionici 10,0 km. U km nasipa 19,3 prolazi desni pritok Mure, rijeka Trnava. Uz Trnavu su izvedeni usporni nasipi. Desni usporni nasip se priključuje na Glavni murski nasip u km 19,26, a lijevi usporni nasip se priključuje na Glavni murski nasip u km 19,3. Rijekom Trnavom je branjeno područje podijeljeno na dva dijela, tako da nizvodni dio Glavnog murskog nasipa zajedno s desnim uspornim nasipom Trnave brani površinu od 1.450 ha i naselje Kotoribu, dok uzvodni dio Glavnog murskog nasipa zajedno s lijevim uspornim nasipom Trnave brani površinu od 570 ha i objekte uz granični prijelaz Goričan. Niveleta Glavnog murskog nasipa je projektirana na razinu 100 god. v.v. Mure ($Q_{100}=1.650 \text{ m}^3/\text{s}$) s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nasip može na rekonstruiranim dionicama bez posebnih intervencija prihvatiti 100 god. v.v. kraćeg trajanja (5-6 dana). Na nerekonstruiranim dionicama potrebno je pojačano pratiti kretanje vodnog nivoa i eventualne pojave procjeđivanja te po potrebi reagirati angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.). Na Glavnom murskom nasipu je u km nasipa 22,7 izведен čep kanalizacije objekata graničnog prijelaza Goričan, što predstavlja potencijalno slabo mjesto.



Slika 11. Dionica A.33.17. - rijeka Mura – desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.17.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlijevanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +380 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +420 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Goričan postigne +460 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od +460 cm, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici. Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do preljevanja preko krune ili prodora nasipa:

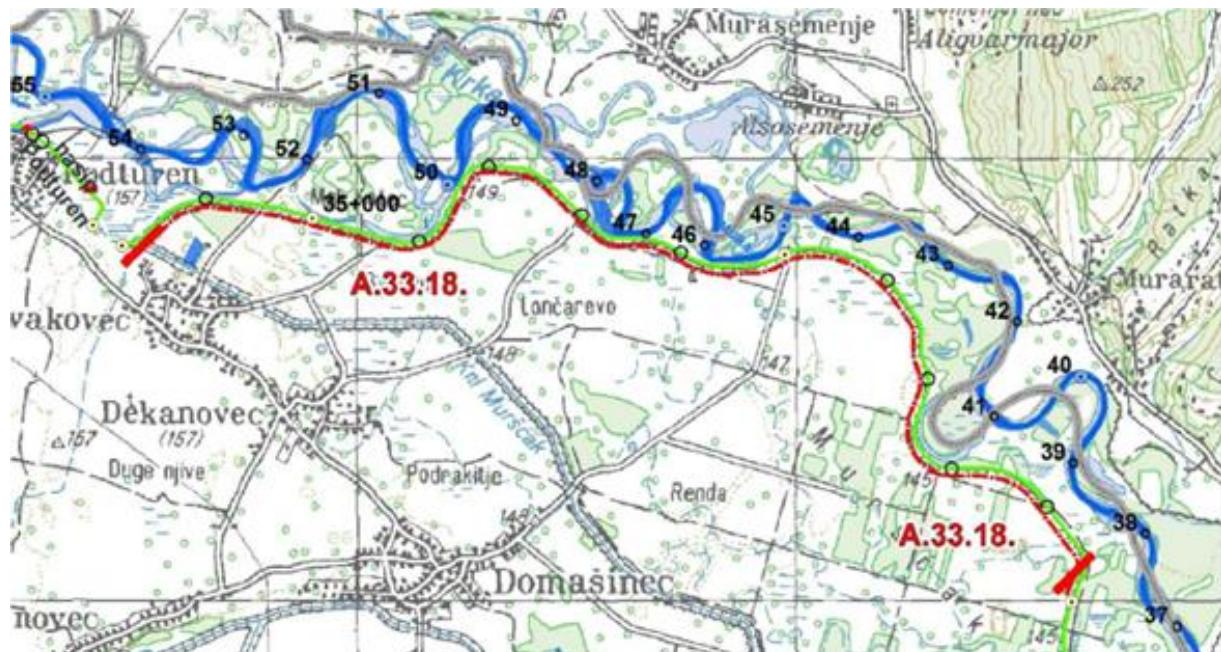
- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. bili bi pod vodom objekti graničnog prijelaza Goričan, dijelovi prometnica (stare magistralne ceste te izlaz autoputa Zagreb – Goričan; odvojak za granični prijelaz) te poljoprivredne i šumske površine. Zbog toga treba ove prometnice zatvoriti za sav promet, a u

dogovoru s djelatnicima HEP-a isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.

- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bili bi ugroženi objekti graničnog prijelaza Goričan te lokalne prometnice (poljski putevi) i poljoprivredne i šumske površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine.

Dionica A.33.18. - rijeka Mura – desna obala

Dionica obuhvaća desnu obalu Mure od područja Vološćak do Podturna u ukupnoj dužini od 16,5 km. Na desnoj obali Mure izведен je Glavni murski nasip čija je dužina u ovoj dionicici 11,9 km. Nasip štiti površinu od 1.700 ha te rubne dijelove naselja Domašinec i Novakovec. Niveleta Glavnog murskog nasipa je projektirana na razinu 100 god. v.v. Mure ($Q_{100}=1.650 \text{ m}^3/\text{s}$) s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nasip može na rekonstruiranim dionicama bez posebnih intervencija prihvati 100 god. v.v. kraćeg trajanja (5-6 dana). Na nerekonstruiranim dionicama potrebno je pojačano pratiti kretanje vodnih nivoa i eventualne pojave procjeđivanja te po potrebi reagirati angažiranjem ljudstva i upotrebom materijala (vreće s pijeskom, PVC barijere i sl.). Na Glavnom murskom nasipu na ovoj dionicici nema hidrotehničkih objekata.



Slika 12. Dionica A.33.18. rijeka Mura – desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.18.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlijevanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +360 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +410 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

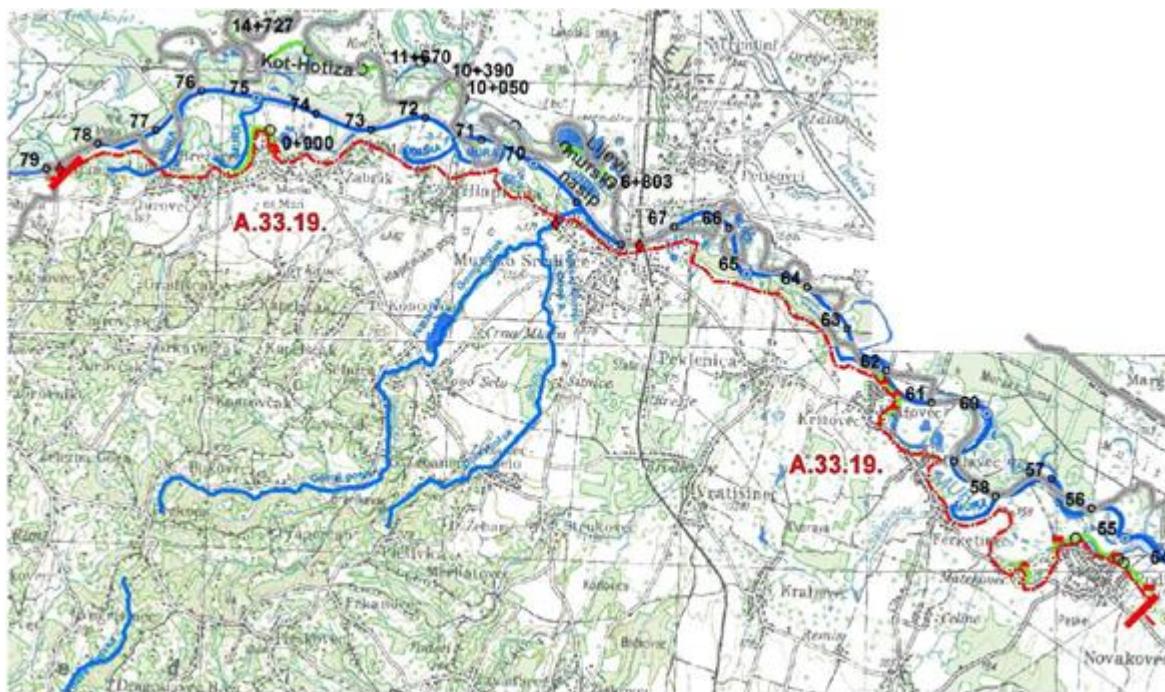
Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +450 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od + 450 cm, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici. Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

Ako iz bilo kojeg razloga dođe do prelijevanja preko krune ili prodora nasipa:

- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. plavljeni bi bili sjeverni rubni dijelovi naselja Domašinec i Novakovec, lokalne prometnice (poljski putevi) te poljoprivredne i šumske površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bile bi poplavljene samo poljoprivredne i šumske površine.

Dionica A.33.19. - rijeka Mura – desna obala

Dionica obuhvaća desnu obalu rijeke Mure u ukupnoj dužini od 25,0 km. Obzirom da je na ovoj dionici pretežno visoka obala, nasipi su izvedeni lokalno radi zaštite naselja na nižim dijelovima obale. Izvedeni su nasip Podturen u dužini 2,6 km, nasip Lončarevo u dužini od 820 m, nasip Križovec u dužini od 1,16 km i nasip Sv. Martin u dužini od 1,63 km. U naselju Mursko Središće su kod ušća Gornjeg potoka izvedeni usporni nasipi u dužini od 230 m, a na najnižem dijelu obale u centru naselja je uređena obala na kojoj se zaštita od velikih voda postiže postavljanjem drvenih greda (Šandorove grede).



Slika 13. Dionica A.33.19. - rijeka Mura – desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni vodostaji za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.19.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlijevanje vode iz korita r. Mure u uređenu inundaciju) proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +330 cm, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Mure.

Redovna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +360 cm, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Muri.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +410 cm, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Mure.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se kad vodostaj na VS Mursko Središće postigne +450 cm, odnosno i pri vodostaju i nižem od +450 cm, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici. Izvanredno stanje na području ove dionice proglašava župan Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti plavljenje na ovoj dionici ili je do plavljenja već došlo.

Nasip Podturen štiti područje od 39 ha i naselje Podturen. Visinski nasip Podturen odgovara 100 god. v.v. s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nasip je konstruiran, odnosno izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100 god. v.v. kraćeg trajanja (5-6 dana). Ako iz bilo kojeg razloga dođe do preljevanja preko krune ili prodora nasipa:

- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Podturen te poljoprivredne površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. također bi bili pod vodom dijelovi naselja Podturen te poljoprivredne površine.

- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bi bile poplavljene poljoprivredne površine.

Nasip Lončarevo štiti naselje Lončarevo u površini od 6,8 ha. Visinski nasip Lončarevo odgovara 100 god. v.v. s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nasip je izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100 god. v.v. kraćeg trajanja (5-6 dana). Ako iz bilo kojeg razloga dođe do preljevanja preko krune ili prodora nasipa:

- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. bilo bi pod vodom čitavo naselje Lončarevo.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Lončarevo.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bilo bi poplavljeno nekoliko objekata u naselju Lončarevo.

Nasip Križovec štiti područje od 13,4 ha i naselje Križovec. Visinski nasip Križovec odgovara 100 god. v.v. s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nasip je izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100 god. v.v. kraćeg trajanja (5-6 dana). Ako iz bilo kojeg razloga dođe do preljevanja preko krune ili prodora nasipa:

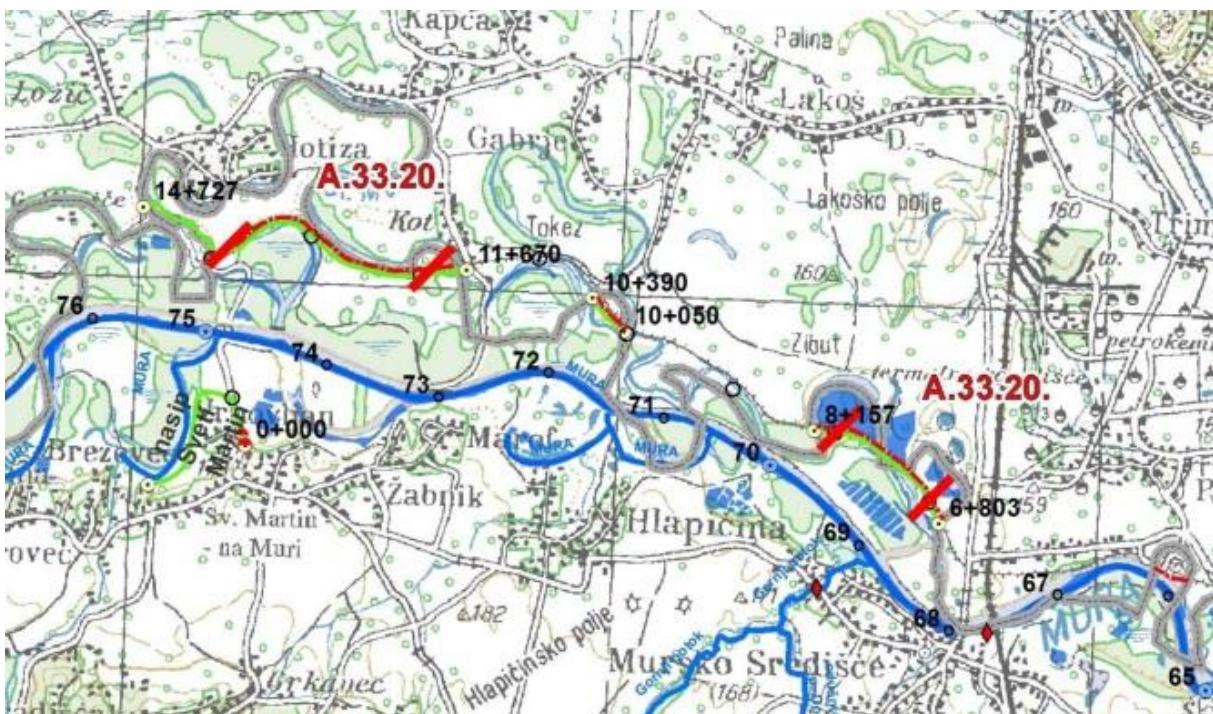
- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Križovec te poljoprivredne površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. također bi bili pod vodom dijelovi naselja Križovec te poljoprivredne površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bi bile poplavljene poljoprivredne površine.

Nasip Sv. Martin štiti područje od 26,5 ha i naselje Sv. Martin. Visinski nasip Sv. Martin odgovara 100 god. v.v. s nadvišenjem krune od 1,0 m. Nizvodni dio nasipa u dužini 420 m je izведен kao asfaltirana cesta. Nasip je izgrađen tako da može bez posebnih intervencija prihvatiti 100 god. v.v. kraćeg trajanja (3-4 dana). Ako iz bilo kojeg razloga dođe do preljevanja preko krune ili prodora nasipa:

- Pri protoku ili vodostaju jednakom ili višem od računske 100 god. v.v. bili bi pod vodom dijelovi naselja Sv. Martin te poljoprivredne površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 1,00 m nižem od računske 100 god. v.v. također bi bili pod vodom dijelovi naselja Sv. Martin te poljoprivredne površine.
- Pri protoku ili vodostaju za 2,00 m nižem od računske 100 god. v.v. bi bile poplavljene poljoprivredne površine.

Dionica A.33.20. - rijeka Mura – lijeva obala

Branjeno područje oznake A.33.20. obuhvaća dijelove lijevoobalnog nasipa rijeke Mure koji su na teritoriju R. Hrvatske. Ukupna dužina ovog nasipa je 14,7 km i prvenstveno brani teritorij i naselja R. Slovenije. Za vrijeme velikih voda nasipu se ne može pristupiti s teritorija R. Hrvatske.



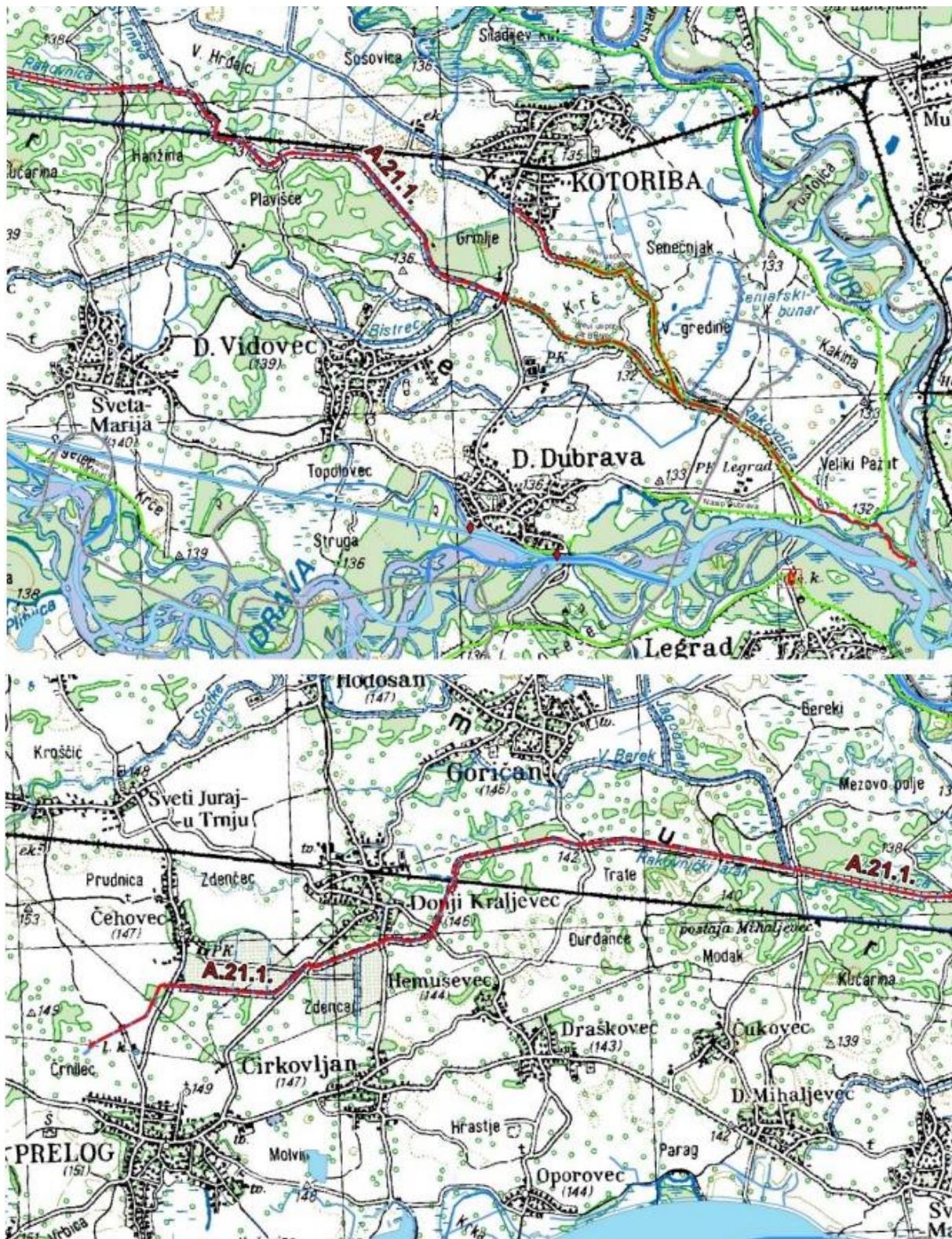
Slika 14. Dionica A.33.20. - rijeka Mura – lijeva obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Dionica A.21.1. – potok Bistrec-Rakovnica, lijeva i desna obala

Dionica obuhvaća vodotok Bistrec–Rakovnicu ukupne duljine 25,29 km, po kategoriji kanala I reda i funkciji glavnog recipijenta za odvodnju površinskih voda sliva donjeg Međimurja. Na ukupnoj slivnoj površini vodotoka od 146 km² Bistrec–Rakovnice izvedeno je 161,061 km kanalske mreže I–IV reda, te 9,02 km lijevoobalnih i 10,12 km desnoobalnih uspornih/obrambenih nasipa za zaštitu od plavljenja naselja i poljoprivrednih površina. Osim vodotoka Bistrec–Rakovnice veći kanali na dionici su: Kotoripski kanal I=8,647 pkm s ušćem u Bistrec–Rakovnicu u pkm 3+926 s, Obodni kanal Bistrec–Gorenjak I=14,802 pkm s ušćem u Bistrec–Rakovnicu u pkm 0+650 – lijevog uspornog nasipa, Vidovečki Bistrec I=8,237 pkm s ušćem u Bistrec–Rakovnicu u pkm 6+789, kanal Sratka I=9,641 pkm s ušćem u Kopanec Stari, kanal Dubrava I I=5,62 pkm s ušćem u Kotoripski kanal, kanal Dubrava II I=1,077 s ušćem u Bistrec–Rakovnicu u pkm 5+240.

Vodotok Bistrec–Rakovnica otječe smjerom zapad – istok s ušćem u rijeku Muru. U prošlosti je područje sliva Bistrec–Rakovnica bilo pretežito močvarno i bez zaštitnog sustava za obranu od poplava, često plavljeno velikim vodama rijeke Mure i rijeke Drave (do 1966. godine). Izgradnjom obrambenih nasipa uz r. Muru od Donje Dubrave – Podturna, te uz Bistrec–Rakovnicu i Kotoripski kanal, čime je smanjena opasnost od poplava, ali ugroza od poplave velikih voda i visokih podzemnih voda i nadalje je prisutan duljinom lijeve strane dravske nizine do ušća Bistrec–Rakovnica i rijeke Mure u rijeku Dravu.



Slika 15. Dionica A.21.1. – potok Bistrec-Rakovnica, lijeva i desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na dionici:

- Betonska ustava \varnothing 120 cm (zacjevljenje bet. cijevima \varnothing 120 cm l=20 m, a.b. okno s pločastom zapornicom i pokrovnom rešetkom, bet. zidovi, vodokazne letve od 1 m visine, na uljevnom i izljevnom zidu.)

Područja ugrožena od poplave :

- Kotoriba – sjeverni nizinski dio naselja;
- Donja Dubrava – okolni dijelovi naselja zbog visokih podzemnih voda u dravskoj nizini,
- ugrožene poljoprivredne površine protežu se na cca 15 ha, što se odnosi na mikrodepresije od 0,5 do 2,0 ha, na 15-tak mjesta u području Krka i Velikih Pažuta.

Dionica A.21.2. - potok Trnava Murska, lijeva i desna obala

Dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu potoka Trnava Murska. Cijela dionica je dužine 46,9 km, regulirani dio je od ušća uzvodno do 36+422 km te je kao takva glavni recipijent I reda obrane Međimurja od velikih voda. Potok Trnava prolazi kroz 8 općina i 1 grad u Međimurskoj županiji te se u svojoj cjelokupnoj površini nalazi na području Međimurske županije, a obuhvaća gornje i donje Međimurje. Ima svoje obostrano popratne nasipe kod ušća u r. Muru koji su se usklađivali kod same izrade murskim nasipima, kako ne bi došlo do prelijevanja usporne vode Mure, i usporni nasipi kod Nedelišća. Veći brdski pritoci su Dragoslavec, Goričica, Pleškovec, Hrebec te nizinski veći kanali Lateralni kanal, Boščak i Murščak.



Slika 16. Dionica A.21.2. - potok Trnava Murska, lijeva i desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na dionici:

- Žablji poklopac na lijevoj obali pkm 1+100 je neispravan, gdje može doći do propuštanja vode u zaobalje a samim time i plavljenja poljoprivrednog zemljišta Općine Goričan;
- Žablji poklopac na desnoj obali pkm 16+900 je neispravan, gdje može doći do plavljenja naselja Palovec;
- Most Cestovni (Zelengaj) pkm 5+100 zbog stupa koji se nalazi na sredini korita p. Trnave gdje dolazi do začepljenja i uspora vodotoka, gdje može doći do izljevanja vode

iz korita p. Trnave te plavljenja poljoprivrednog zemljišta naselja Hodošan i autoceste Budimpešta – Zagreb;

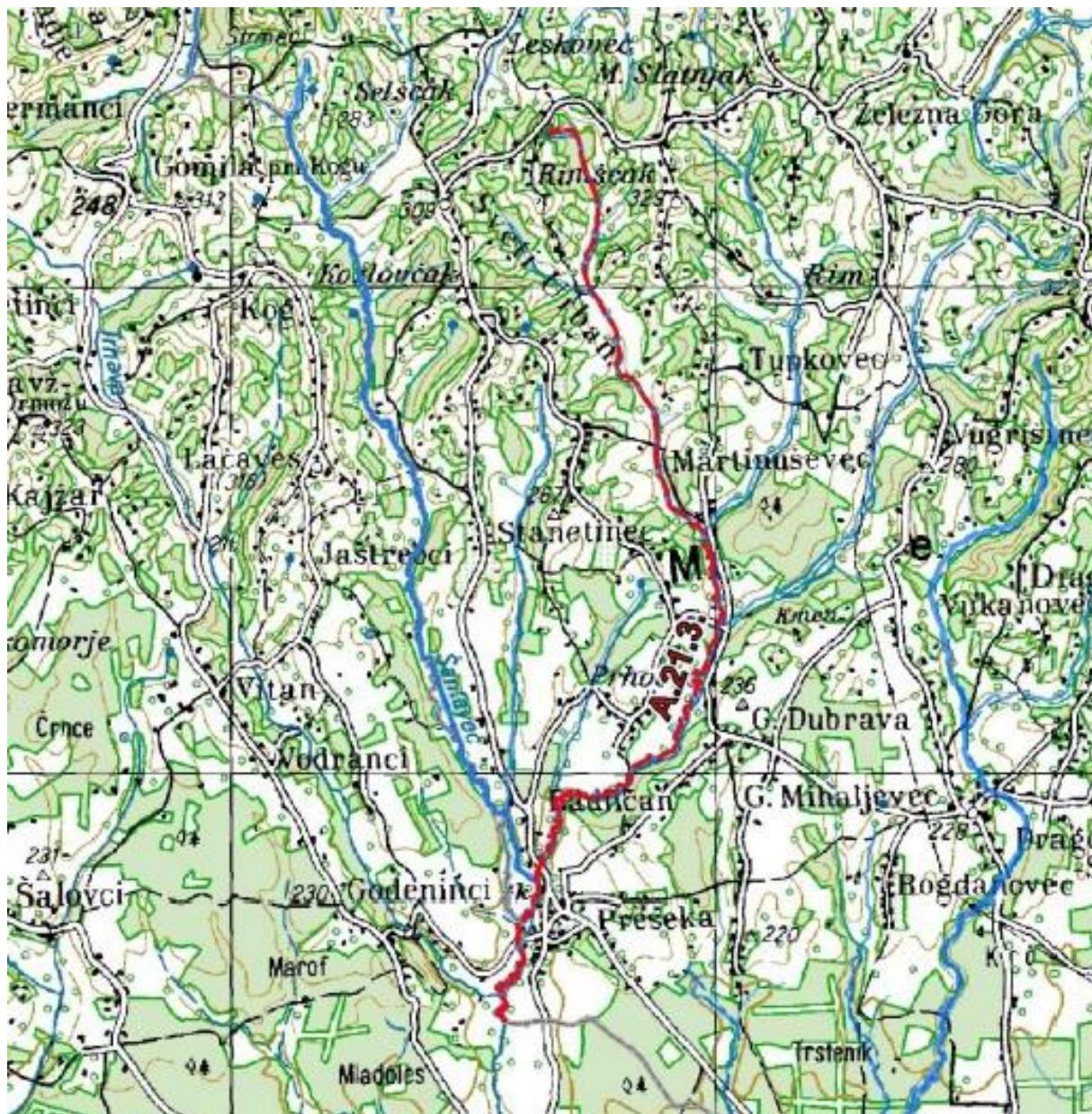
- Drveni most Strelec – polje pkm 14+733 zbog stupa koji se nalazi na sredini korita p. Trnave gdje dolazi do začepljenja i uspora vodotoka, gdje može doći do izljevanja vode iz korita p. Trnave te plavljenja naselja Držimurec–Strelec i njihovih poljoprivrednih površina;
- od cestovnog mosta M. Subotica – Belica pkm 18+628 nizvodno cca 300 m, na desnoj strani nasipa u potezu od 50 metara došlo je do ulegnuća krune nasipa u visini od 0,5 m, gdje može doći do izljevanja vode iz korita p. Trnave te plavljenja naselja Mala Subotica;
- Žablji poklopac na lijevoj obali pkm 23+820 je neispravan, gdje može doći do propuštanja vode prema okolnim kućama;
- prilikom visokog vodostaja na p. Trnava dolazi do uspora, a samim time i povećanja vodostaja na pritocima Lateralni kanal i Zapadni kanal koji može dovesti do izljevanja p. Trnave iz samog korita;
- neispravna zapornica na Odušnom kanalu Trnava Zelena pkm 36+422 sa velikim količinama pronosa materijala iz brdskog dijela sliva može dovesti do izljevanja p. Trnave iz samog korita.

Područja ugrožena od poplava prema kritičnim točkama na predmetnoj dionici su:

- naselja: Goričan, Hodošan, Držimurec – Strelec, Palovec, Mala Subotica, Štefanec;
- poljoprivredne površine: mogućnost plavljenja u već spomenutim naseljima ugroženim od poplava na kritičnim mjestima.

Dionica A.21.3. - potok Trnava Dravska, lijeva i desna obala

Dionica obuhvaća desnu obalu potoka do km 1+380 do koje je lijeva obala potoka u Republici Sloveniji. Od km 1+380 do km 10+650 dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu potoka. U cijeloj dužini dionice potok nije reguliran osim na manjim dijelovima uz mostove i propuste na cestama. Na dionici nema objekata značajnih za obranu od poplava.



Slika 17. Dionica A.21.3. - potok Trnava Dravska, lijeva i desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na dionici: svi mostovi i propusti (osim u km 2+000) na kojima je moguća pojava uspora zbog začepljivanja i premalog profila za vode viših povratnih perioda:

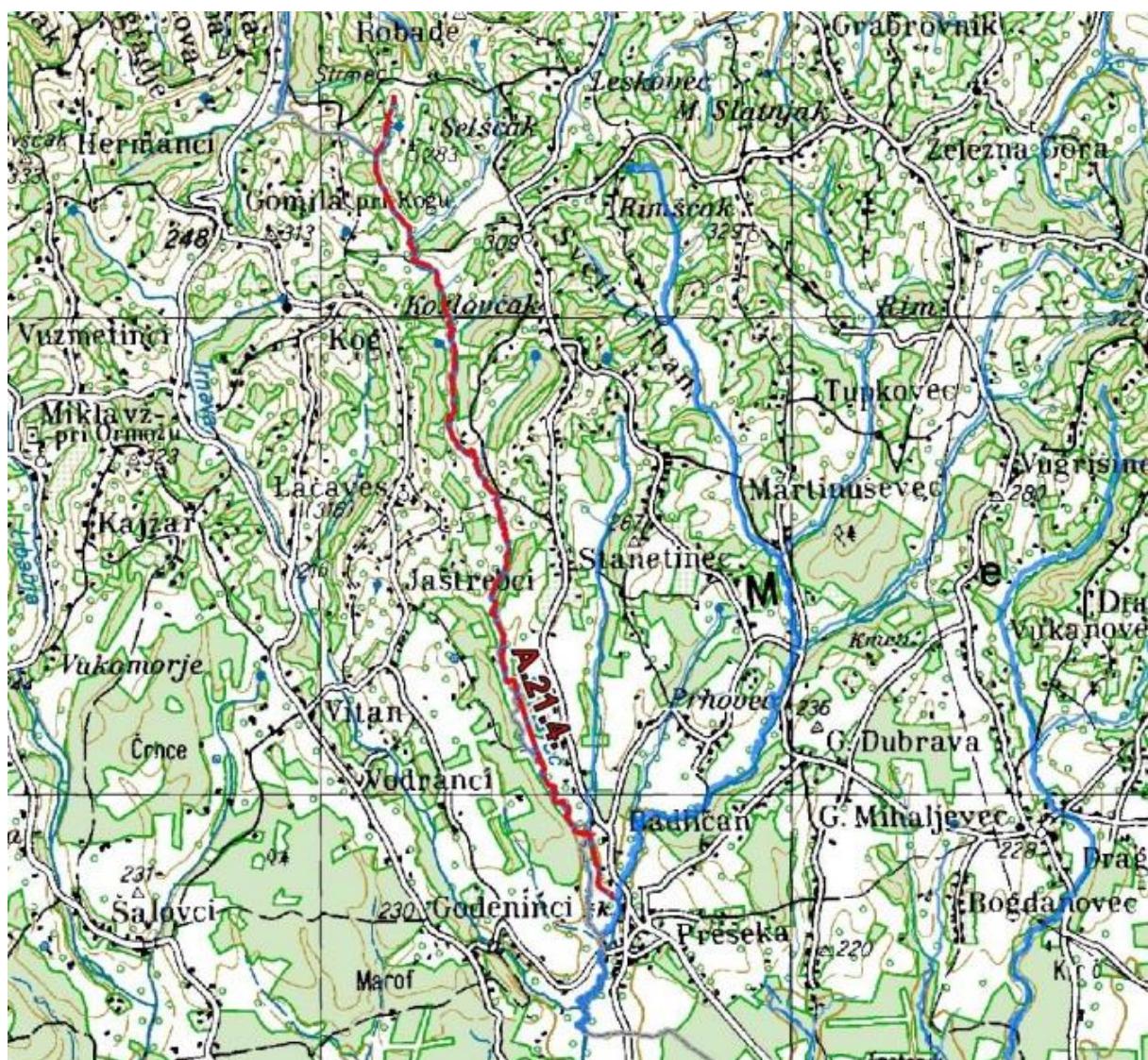
- pkm 0+392 cest. most Preseka – Prodnice,
- pkm 1+210 cest. most Preseka – Godeninci,
- pkm 2+000 cest. most Preseka – Macinec,
- pkm 3+885 cest. most Prhovec – Badličan,
- pkm 4+440 cest. most Prhovec – G.Dubrava,
- pkm 5+615 cest. most Martinuševac – Poslovo Selo,
- pkm 7+502 propust na c. Goričica – Tupkovec,
- pkm 8+412 propust na c. Pernjak – Tupkovec,
- pkm 9+036 propust na c. Rimščak – Tupkovec.

Područja ugrožena od poplave su:

- pošto potok protječe kroz duboku dolinu u kojoj nema građevina, u slučaju izljevanja potoka na pojedinim dionicama će biti poplavljene manje površine poljoprivrednog ili šumskog zemljišta i dijelovi cesta na prijelazima potoka;
- u naselju Presek postoji mala vjerojatnost plavljenja dvije građevine (kuća i pomoćna građevina).

Dionica A.21.4. - potok Šantavec, lijeva i desna obala

Dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu od ušća u Trnavu Dravsku do km 0+630, samo lijevu obalu potoka od km 0+630 do km 7+890 do koje je desna obala potoka u Republici Sloveniji. Na tom dijelu postoji dvostruko korito potoka od km 1+720 do km 2+320 od kojih je jedno (kanal koji je cijeli u k.o. Stanetinec) služilo za pogon mlinu u dijelu naselja Stanetinec (Amerika). Od km 7+890 do km 8+420 dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu potoka. U cijeloj dužini dionice potok nije reguliran osim na manjim dijelovima uz mostove i propuste na cestama. Na dionici nema objekata značajnih za obranu od poplava.



Slika 18. Dionica A.21.4. - potok Šantavec, lijeva i desna obala

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na dionici: svi mostovi i propusti (osim u km 0+077) na kojima je moguća pojava uspora zbog začepljenja i premalog profila za vode viših povratnih perioda:

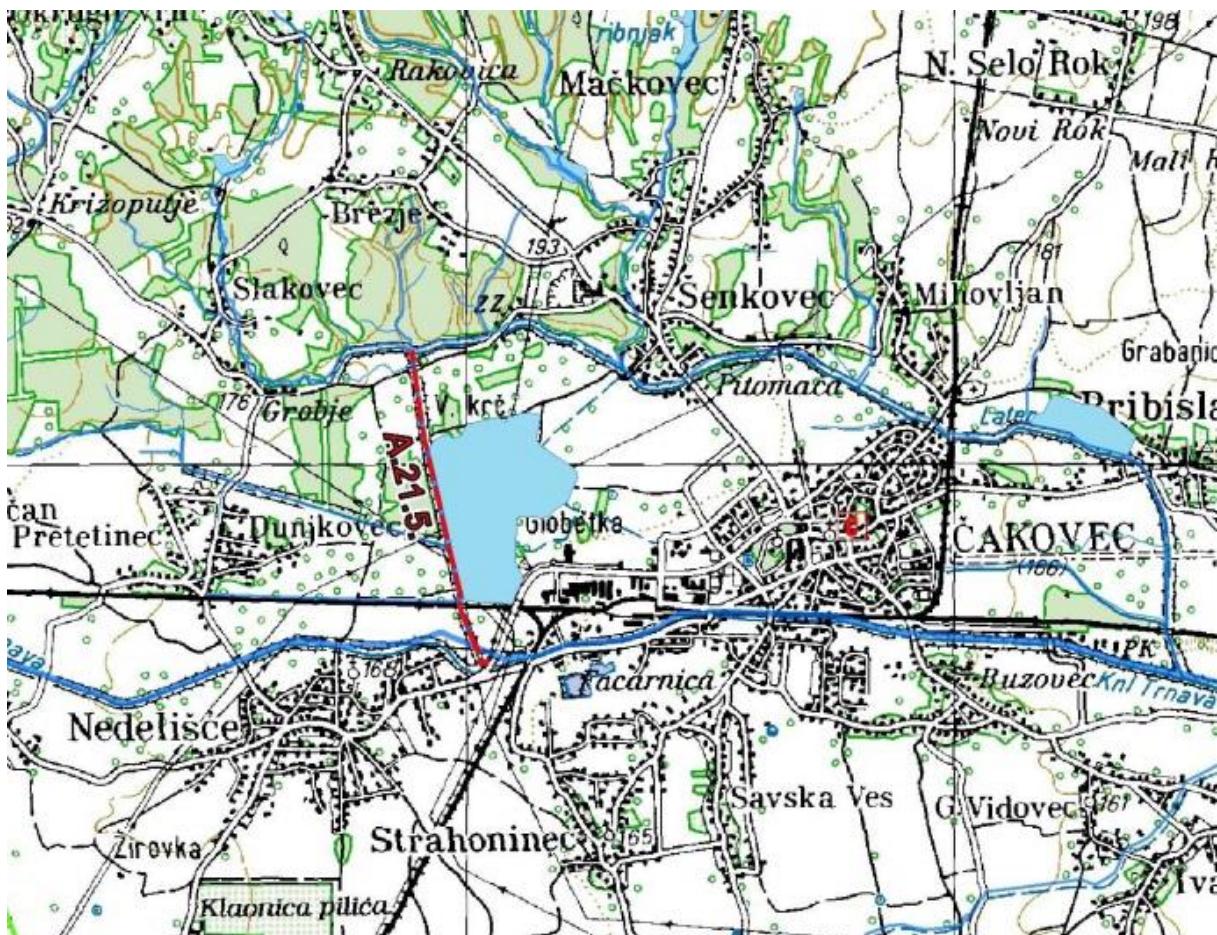
- pkm 0+077 pločasti propust u polje,
- pkm 0+352 propust na c. Preseka – Kocijan,
- pkm 2+720 cest. propust na putu Stanetinec- Pesovčak,
- pkm 4+183 cest. propust na cesti Stanetinec – Jastrebci,
- pkm 4+922183 cest. propust na cesti Stanetinec – Kog,
- pkm –pkm 6+870 cest.propust na putu M.Kozlovčak- Gomila,
- pkm –pkm 6+870 cest.propust na putu Šantavec – Pukšić.

Područja ugrožena od poplave su:

- pošto potok protjeće kroz duboku dolinu u kojoj nema građevina, u slučaju izljevanja potoka na pojedinim dionicama će biti poplavljene manje površine poljoprivrednog ili šumskog zemljišta te dijelovi cesta na prijelazima potoka;
- tri građevine u km 1+790 u dijelu naselja Stanetinec (Amerika) – stari mlin.

Dionica A.21.5. Zapadni i Lateralni kanal Trnave, lijeva i desna

Lateralni kanal (dužine 9,3 km) sakuplja brdski dio sliva vode iz temeljnih ispusta retencije ili preljevnih uređaja retencija Jegerseg, Šenkovec i Pribislavec te velike vode ostalih pritoka za koje nisu izvedene retencije. Sam kanal ima rasterećenje preko zapadnog kanala od $Q_{max}= 10 \text{ m}^3/\text{s}$ u Trnavu i bočnim razljevanjem na lijevoj obali kanala u plavnom području retencije Pribislavec. Kanal je dimenzioniran na $Q= 15 \text{ m}^3/\text{s}$ od ušća do zapornice kod brane retencije Pribislavec, a uzvodno na $Q=23 \text{ m}^3/\text{s}$. Dok je Zapadni (odušni) kanal (dužine 2,69 km) rasterećuje lateralni kanal u vrijeme velikih voda za $Q_{max}=10 \text{ m}^3/\text{s}$. Lijevi i desni usporni nasip na lateralnom kanalu je u cijeloj dužini od 0+000 do 9+203. Samo je desni obrambeni nasip u cijeloj dužini.



Slika 19. Dionica A.21.5. Zapadni i Lateralni kanal Trnave, lijeva i desna

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta Lateralni kanal dionica:

- visina vode u lateralnom kanalu ovisi o retenciji Šenkovec i retenciji Jegerseg te nizvodno i retenciji Pribislavec, te bujičnim pritocima Zvir, Hrebec, Brezje–Ksjajpa i Brezje koji mogu dovesti do pronosa materijala te uspora i plavljenja.

Slaba mjesta Zapadni kanal dionica:

- mogućnost uspora kod željezničkog mosta Čakovec – Pragersko zbog suženog profila kanala,
- mogućnost uspora kod ušća zapadni kanal – Trnava.

Područja ugrožena od poplava prema kritičnim točkama na predmetnoj dionici (lateralni kanal) su naselja: Pribislavec, Šenkovec.

Područja ugrožena od poplava prema kritičnim točkama na predmetnoj dionici (zapadni kanal) su:

- naselja: Nedelišće, Dunjkovec;
- poljoprivredne površine: mogućnost plavljenja u već spomenutim naseljima ugroženim od poplava na kritičnim mjestima.

Dionica A.21.6. - retencija Dragoslavec

Retencija Dragoslavec nalazi se južno od naselja Dragoslavec. Retencija je izgrađena 1973. godine. Ukupna akumulacija je 783.000 m³.



Slika 20. Dionica A.21.6. - retencija Dragoslavec

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na retenciji: ulegnuća na kruni brane u visini od 0,4 m, te nedostatak brkliji koji uzrokuje vožnju po kruni brane.

Područja ugrožena od poplava su naselja: Gornji Mihaljevec, Nedelišće, Črečan.

Dionica A.21.7. - retencija Jegerseg

Retencija Jegerseg nalazi se istočno od naselja Brezje. Retencija je izgrađena 1982. godine. Ukupna akumulacija je 336.905 m³.



Slika 21. Dionica A.21.7. - retencija Jegerseg

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

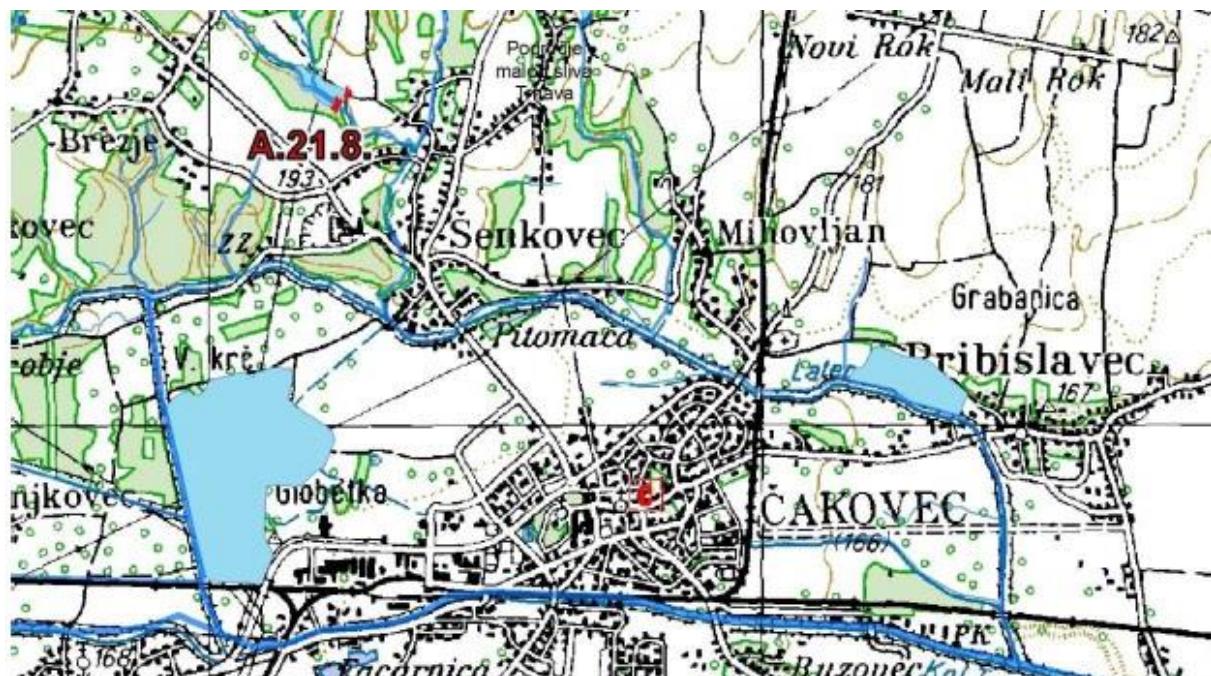
Slaba mjesta na retenciji :

- ulegnuća na kruni brane u visini od 0,5 m, te nedostatak brkliji koji uzrokuje vožnju po kruni brane,
- Ab zidovi sigurnosnog preljeva vidno popucani.

Područja ugrožena od poplava su naselja: Sveti Juraj na Bregu, Nedelišće, Slakovec.

Dionica A.21.8. - retencija Šenkovec

Retencija Šenkovec nalazi se sjeveroistočno od naselja Šenkovec. Retencija je izgrađena 1967. godine. Ukupna akumulacija je 510.340 m^3 .



Slika 22. Dionica A.21.8. - retencija Šenkovec

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na retenciji :

- Ab zidovi sigurnosnog preljeva vidno popucani,
- na otvoru grlenjaka nedostaje metalna sigurnosna rešetka.

Područja ugrožena od poplava su naselja: Šenkovec.

Dionica A.21.9. - retencija Globetka

Retencija Globetka nalazi se sjeveroistočno od grada Čakovca. Retencija je izgrađena 1967. godine. Ukupna akumulacija je 510.340 m^3 .



Slika 23. Dionica A.21.9. - retencija Globetka

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na retenciji: ulegnuća na kruni brane u visini od 0,3 m, te nedostatak brkliji koji uzrokuje vožnju po kruni brane.

Područja ugrožena od poplava su naselja: Šenkovec, Čakovec, Strahoninec.

Dionica A.21.10. - retencija Pribislavec

Retencija Pribislavec nalazi se istočno od naselja Pribislavec. Retencija je izgrađena 1963. godine. Ukupna akumulacija je 600.000 m³.



Slika 24. Dionica A.21.10. - retencija Pribislavec

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na retenciji :

- ulegnuća na kruni brane u visini od 0,5 m, te nedostatak brkliji koji uzrokuje vožnju po kruni brane,
- oštećena unutrašnja nožica nasipa – mogućnost procjeđivanja kod visokog vodostaja u zaobalje.

Područja ugrožena od poplava su naselja: Pribislavec.

Dionica A.21.11. - akumulacija Selnica

Brana retencije Selnica je izgrađena u km 3+284 Gornjeg potoka. Retencija je locirana sjeveroistočno od naselja Selnica, a svrha joj je zaštita grada Mursko Središće od velikih voda iz brdskog dijela sliva koji ima površinu od 14,861 km².



Slika 25. Dionica A.21.11. - akumulacija Selnica

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

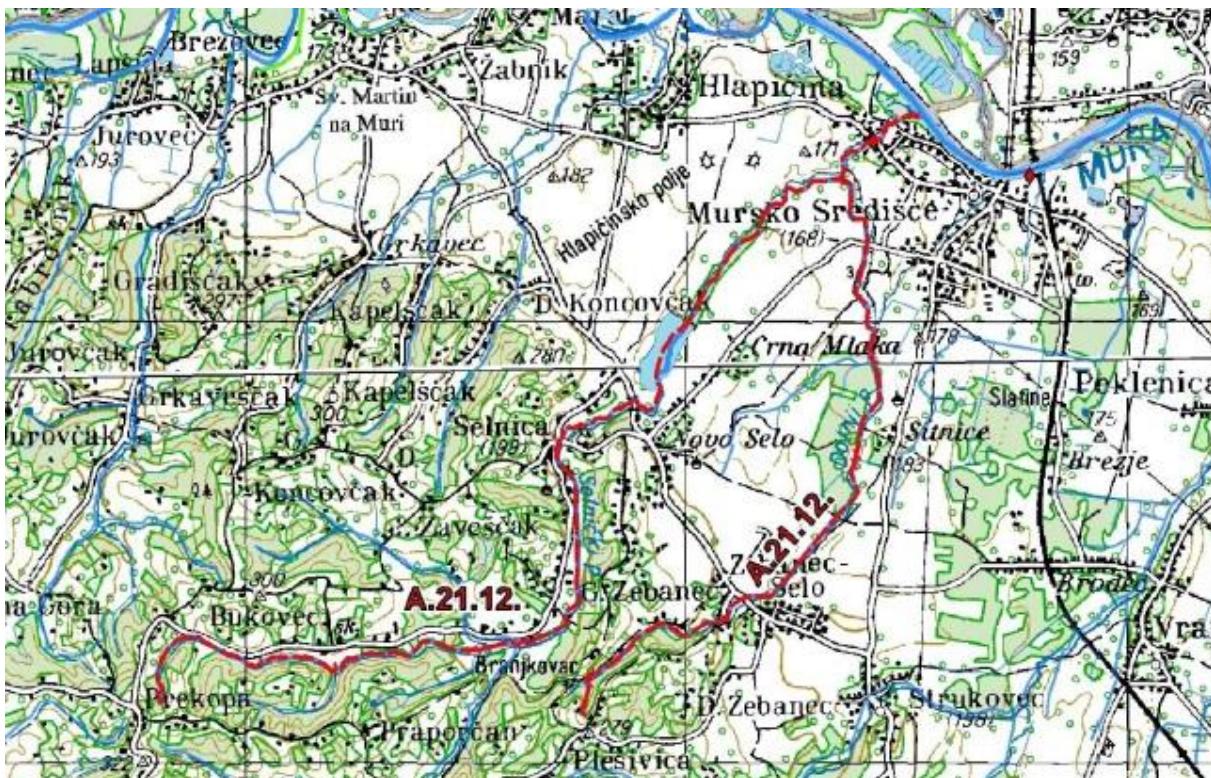
Slaba mjesta na dionici: rešetka na grlenjaku koju je potrebno posebno kontrolirati prilikom nailaska vodnog vala kao i pri padu vodnog vala zbog mogućeg začepljenja od granja i lišća.

Područja ugrožena od poplave su: zapadni dio grada Mursko Središće.

Dionica A.21.12. – bujica Gorni potok s Dolnim potokom

Dionica obuhvaća:

- Gorni potok:
 - lijevu i desnu obalu od ušća u Muru (u rkm 68+900) do pkm 11+730;
 - potok je reguliran od km 0+000 do km 0+688 i od km 5+140 do km 6+480;
 - od km 0+305 do mosta na cesti Mursko Središće – Hlapičina izvedeni su usporni nasipi koji svojom visinom ne omogućavaju zaštitu naselja kod pojave voda rijeke Mure viših povratnih perioda te ih je potrebno rekonstruirati;
 - u lijevom uspornom nasipu u pkm 0+396 je izведен automatski čep kroz koji se u potok odvode zaobalne vode;
 - u pkm 3+284 je izvedena brana akumulacije Selnica, a akumulacioni prostor se proteže do ceste Selnica – Vrhovljani u pkm 4+471.
- Dolni potok:
 - lijevu i desnu obalu potoka od ulijeva u oteretni kanal do pkm 5+230;
 - potok je reguliran od ulijeva u oteretni kanal (pregrade južno od grada Mursko Središće pkm 0+000) gdje se oteretnim kanalom sve vode odvode u Gorni potok, do propusta na cesti Zebanec selo – Zebanec gornji u pkm 3+350
- Oteretni kanal Dolni potok – Gorni potok:
 - lijevu i desnu obalu od ušća u Gorni potok u pkm 1+088 do pkm 1+650 u kojem započinje korito Dolnog potoka.



Slika 26. Dionica A.21.12. – bujica Gorni potok s Dolnim potokom

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 19, Hrvatske vode

Slaba mjesta na dionici:

- lijevi i desni usporni nasip uz Gorni potok,
- automatski čep u lijevom uspornom nasipu Gornog potoka u pkm 0+305,
- svi mostovi i propusti na kojima je moguća pojava uspora zbog začepljenja i premalog profila za vode viših povratnih perioda:

Gorni potok:

- pkm 0+282 cij. prop. 3x1000 ulica u Murskom Središću,
- pkm 1+294 propust poljski put,
- pkm 4+471 cest. most Selnica – Vrhovljani,
- pkm 7+058 propust - prilaz kući u Zaveščaku,
- pkm 7+497 cest. propust Zaveščak – Praporčan.
- pkm 9+435 propust na poljskom putu,
- pkm 10+568 propust na cesti Gerjana – Praporčan,
- pkm 10+807 propust na cesti Gerjana – Prekopa.

Dolni potok:

- pkm 3+350 propust na cesti Zebanec selo – Gornji Zebanec.

Područja ugrožena od poplave su:

- dio objekata uz usporne nasipe na Gornom potoku,
- manji dio poljoprivrednih površina na nereguliranim dijelovima Gornog i Dolnoga potoka,

- dijelovi cesta i puteva uz mostove i propuste koji zbog začepljenja i premalog profila ne omogućavaju normalni.

Evakuacija stanovništva: potrebna u slučaju havarije na brani akumulacije Selnica u zapadnom dijelu grada Mursko Srediće uzvodno od mosta na cesti M. Središće – Hlapičina.

6.2.4. Uzrok

Poplave su jedna od geofizičkih pojava, odnosno 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:

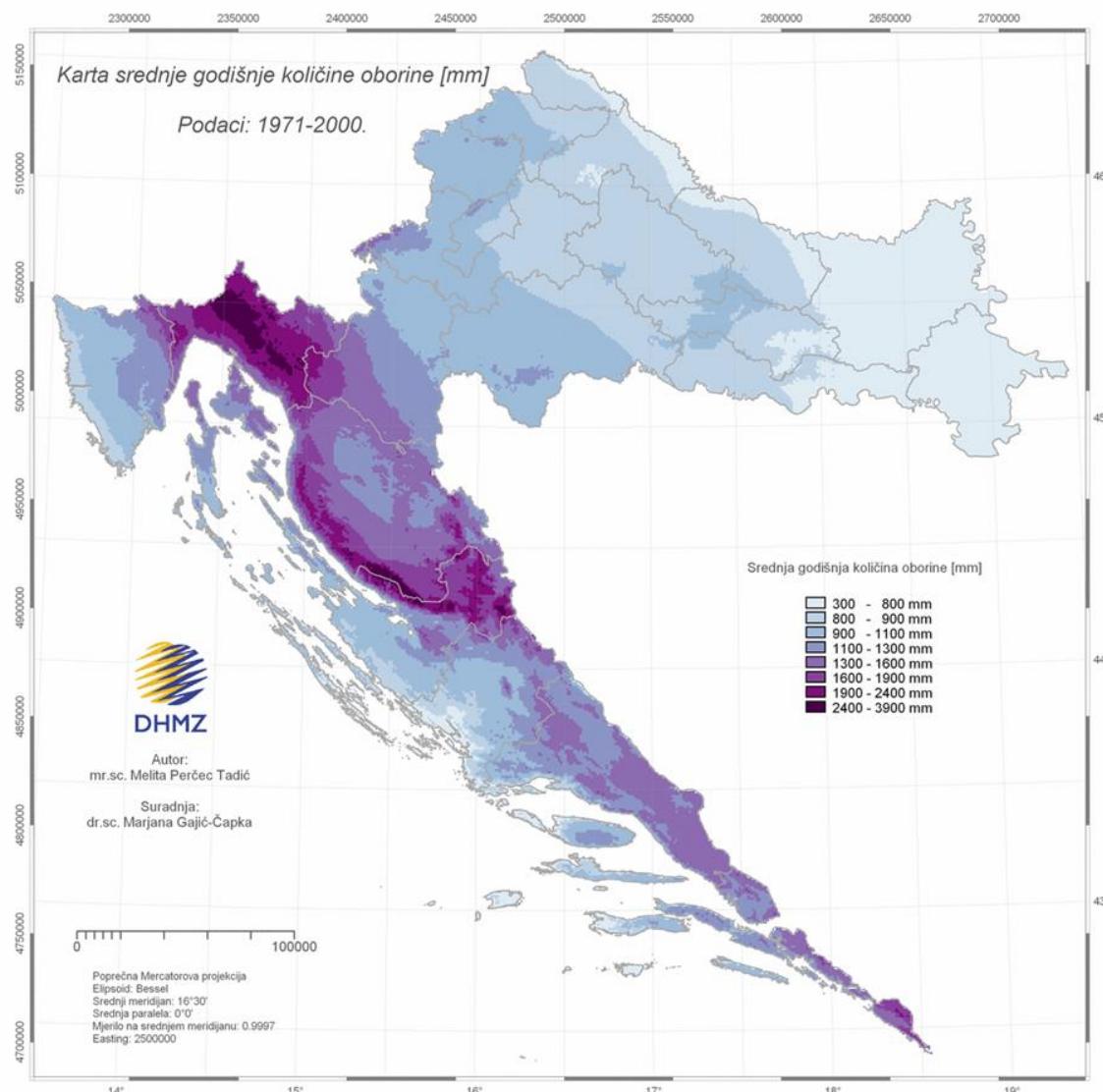
- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

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.

6.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Godišnji hod količine oborina na području Međimurske kontinentalnog je tipa s maksimumom u toplom dijelu godine (od travnja do rujna) i sekundarnim maksimumom tijekom kasne jeseni. Ukupne godišnje količine oborina iznose oko 900 mm te nema značajnijih sušnih razdoblja.



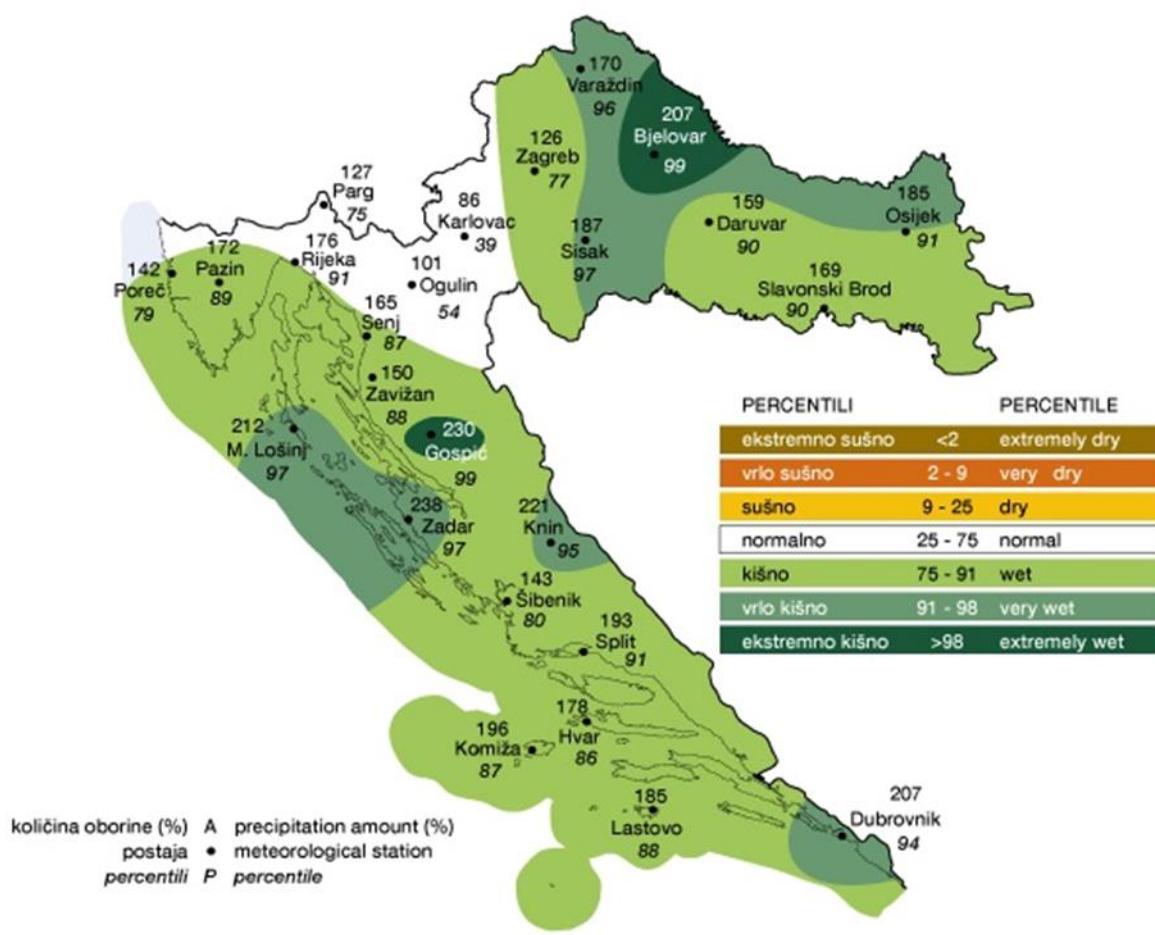
Slika 27. Karta srednje godišnje količine oborina (mm) prema podacima 1971.-2000. godine

Izvor. Državni hidrometeorološki zavod

6.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Rijeka Drava i Mura imaju pluvijalno–glacijalni (kišno–ledenjački) vodni režim koji karakterizira mala vodnost zimi, a velika u drugoj polovici proljeća i ljeta. Najmanji protoci Drave i Mure javljaju se u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda te pojave godišnjih maksimuma oborina. U posljednjih dvadesetak godina došlo je do odstupanja od gore navedenih pokazatelja kada su se kiše velikog intenziteta pojavile u rujnu i listopadu (1993., 1998., 2005., studenom 2012., 2014. godine) što je dovelo do pojave maksimuma godišnjih vodostaja, te su mjere obrane od poplave bile provođene tijekom cijelog navedenog razdoblja.

Kod Trnave i pritoka kritično razdoblje za poplavljivanje u godini su proljetni mjeseci, kada se uztopljenje snijega istovremeno pojave i proljetne kiše. Nešto manja opasnost od poplave obiju rijeka je dugotrajno jesensko kišno razdoblje, kao i iznenadne kiše velikog intenziteta.



Slika 28. Odstupanje količine oborine od višegodišnjeg prosjeka za ožujak 2018. godine

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.2.5. Opis događaja

Prostor Međimurske županije ugrožen je od poplavnih voda, kako od manjih vodotoka te Trnave i Bistrec–Rakovnice (najvjerojatniji neželjeni događaj), odnosno rijeke Drave i Mure (događaj s najgorim mogućim posljedicama).

6.2.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Plavljenje od unutarnjih voda nastaje pri pojavi naglih i intenzivnih oborina, naročito na brdovitom dijelu Međimurske županije. Kako bi se spriječilo naglo otjecanje palih oborina u dolinu, formiraju se prostori za prihvati i zadržavanje prekomjernih količina vode. Radi smanjena vodnih valova koji nastaju uslijed intenzivnih oborina, na pritocima Trnave je izgrađeno nekoliko akumulacija/retencija (Dragoslavec, Jegerseg, Šenkovec, Globetka, Balogovec, Pribislavec). Na pritocima Mure izgrađene su retencije: Vučkovec i Selnica.

6.2.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Izljevanjem potoka Bistrec–Rakovnica ugroženi su stanovnici sjevernog nizinskog dijela naselja Kotoriba. Izljevanjem potoka Trnava Murska ugroženi su stanovnici sljedećih naselja: Goričan, Hodošan, Držimurec–Strelec, Palovec, Mala Subotica, Štefanec.

Tablica 39. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	X

6.2.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Uslijed poplava, posljedice na gospodarstvo očitovali bi se u vidu šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitku reprematerijala, troškova sanacije i sl. Ekonomski štete mogu se javiti zbog nedostatka prehrambenih proizvoda i stočne hrane uslijed plavljenja poljoprivrednih površina, livada i sjenokoša. U slučaju izljevanja potoka Bistrec–Rakovnica ugrožene poljoprivredne površine protežu se na cca. 15 ha, što se odnosi na mikrodepresije od 0,5 do 2,0 ha, na 15-tak mjesta u području Krka i Velikih Pažuta. U slučaju izljevanja potoka Trnave Murske ugrožene su poljoprivredne površine u naseljima: Goričan, Hodošan, Držimurec – Strelec, Palovec, Mala Subotica, Štefanec.

Tablica 40. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.2.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Uslijed dizanja podzemnih voda u dravskoj nizini dolazi do plavljenja podrumskih prostorija okolnih dijelova naselja Donja Dubrava. Podzemne vode mogu izazvati zamućenje i higijensku neispravnost vode u individualnim bunarima. Može doći do plavljenja prometnica koje se nalaze uz kritične točke plavljenja. Moguće su štete na građevinama javnog društvenog značaja koje se nalaze na ugroženom području.

Tablica 41. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 42. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabranو
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 43. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

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

6.2.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave poplavnih voda uslijed izljevanja potoka Trnave i Bistrec–Rakovnice na području Međimurske županije okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 44. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

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	

6.2.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Veliki valovi na Dravi i Muri formiraju se od intenzivnih oborina i topljenja snijega na uzvodnim dionicama tih rijeka u Austriji i Sloveniji. Što se tiče rijeke Drave opasnost od poplava značajno je smanjena izgradnjom hidroenergetskih objekata: HE Varaždin, HE Čakovec i HE Dubrava. Naime, nasipi akumulacijskih jezera te dovodnih i odvodnih kanala projektirani su tako da su sigurni od voda koje se statistički javljaju jedanput u 1.000 godina s nadvišenjem krune od 0,5 m. Osim toga, pravilnim korištenjem prostora u akumulacijama za prihvatanje vodnih valova, opasnost od poplava može se značajno umanjiti. Čitavom dužinom „starih korita“ izgrađeni su nasipi, tako da je prostor ugrožen velikim vodama koje se javljaju jedanput u 100 godina gotovo u cijelosti branjen. Nasipi uz staro korito Drave uz HE Varaždin ne zadovoljavaju u potpunosti pa je u planu rekonstrukcija nasipa Pušćine i nasipa Gornji Hrašćan.

Rijeka Mura također prijeti plavljenjem pri pojavi visokih voda. Međutim, na svim mjestima gdje postoji opasnost od plavljenja izgrađeni su zaštitni nasipi koji brane prostor od voda koje se javljaju jedanput u 100 godina. U planu je rekonstrukcija nasipa uz Sveti Martin Na Muri.

6.2.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Uslijed prelijevanja preko krune ili prodora nasipa na rijeci Dravi pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god.v.v. poplavljeni bi bili rubni dijelovi naselja Donja Dubrava te zapadni dijelovi naselja Novi Kuršanec i Pušćine (uz magistralnu prometnicu).

Uslijed prelijevanja preko krune ili prodora nasipa na rijeci Muri pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god.v.v. potrebno je evakuirati stanovnike naselja Kotoriba, plavljeni bi bili sjeverni rubni dijelovi naselja Domašinec i Novakovec, dijelovi naselja Podturen, naselje Lončarevo, dijelovi naselja Križovec te dijelovi naselja Sveti Martin.

Tablica 45. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

6.2.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Uslijed preljevanja preko krune ili prodora nasipa na rijeci Dravi pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god.v.v. poplavljene bi bile poljoprivredne površine na području Pažuta, poljoprivredni i sportski objekti u području Pažuta, poljoprivredne površine između nasipa i magistralne ceste Varaždin–Čakovec, poljoprivredne površine između nasipa Trnovec, Pušćine i Pušćine–Hrašćan te magistralne ceste Varaždin–Čakovec.

Uslijed preljevanja preko krune ili prodora nasipa na rijeci Muri pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god.v.v. plavljeni bi bile poljoprivredne i šumske površine uz naselje Kotoriba, poljoprivredne i šumske površine uz granični prijelaz Goričan te poljoprivredne i šumske površine uz naselja Domašinec i Novakovec, Podturen, Križovec, Sveti Martin.

Tablica 46. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

6.2.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj štetu i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Uslijed preljevanja preko krune ili prodora nasipa na rijeci Dravi pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god. v.v. poplavljene bi bile lokalne prometnice (Selnica Podravska – Donja Dubrava, Donja Dubrava – Legrad) i poljski putevi, magistralna cesta Varaždin–Čakovec.

Uslijed prelijevanja preko krune ili prodora nasipa na rijeci Muri pri vodostaju ili protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god.v.v. poplavljeni bi bili dijelovi prometnice Donji Vidovec – Kotoriba te dijelovi željezničke pruge Kotoriba – Murakeresztúr (u Mađarskoj), izlaz autoputa Zagreb – Goričan, odvojak za granični prijelaz).

Tablica 47. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

Poplavnim vodama rijeke Drave ugroženi su poljoprivredni i sportski objekti u području Pažuta, dok poplavnim vodama rijeke Mure ugroženi su objekti graničnog prijelaza Goričan.

Tablica 48. posljedice na ustanove/gradivine javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/gradivinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 49. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradivine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3			
4		X	
5	X		X

Prometnice (ceste, željezničku prugu) potrebno je zatvoriti za sav promet, a u dogovoru s djelatnicima HEP-a treba isključiti lokalne dalekovode i lokalna elektropostrojenja.

6.2.5.2.4 Vjerovatnost događaja

Vjerovatnost pojave poplavnih voda uslijed izljevanja rijeke Drave i Mure pri protoci jednakoj ili višoj računskoj 100 god. v.v. na području Međimurske županije okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 50. Vjerovatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela

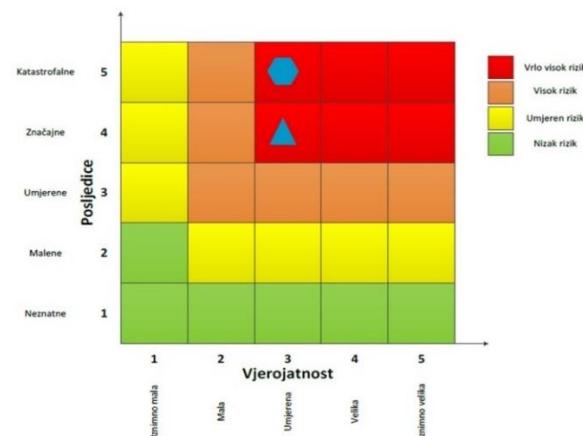
KATEGORIJA	VJEROVATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROVATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.2.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Glavni provedbeni plan obrane od poplava, Hrvatske vode, ožujak 2018. godine;
- Izvješće o stanju okoliša Međimurske županije, Međimurska županija, rujan 2014. godine;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.

6.2.7. Matrice rizika

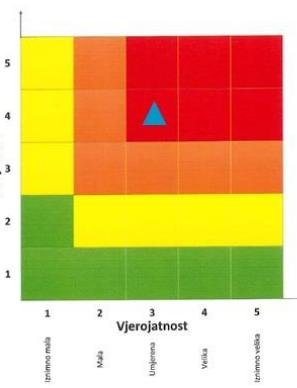
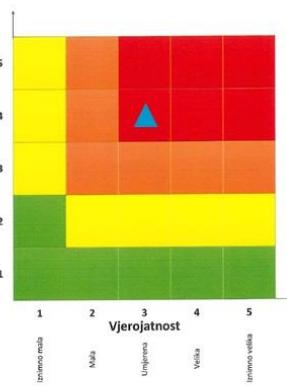
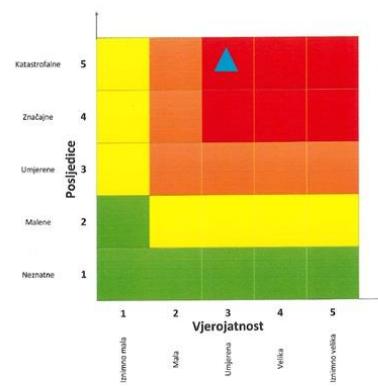
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Poplave

NAZIV SCENARIJA: Poplave izazvane utjecajem dužeg oborinskog razdoblja

Najvjerojatniji neželjeni događaj

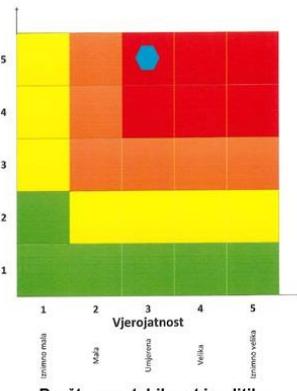
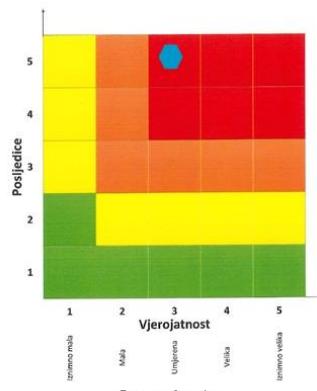
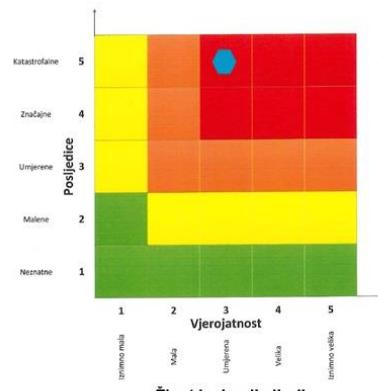


Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

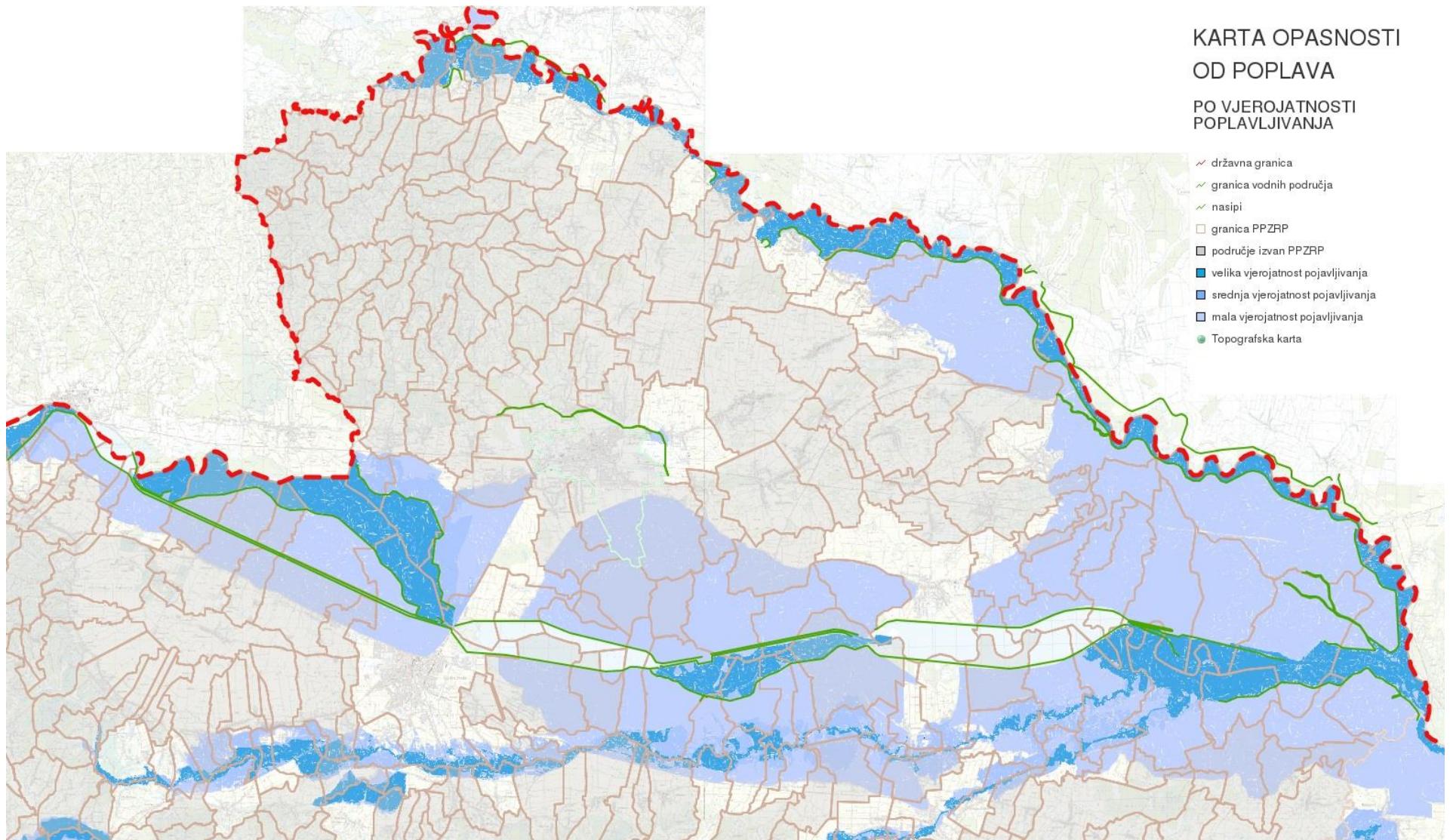
Društvena stabilnost i politika

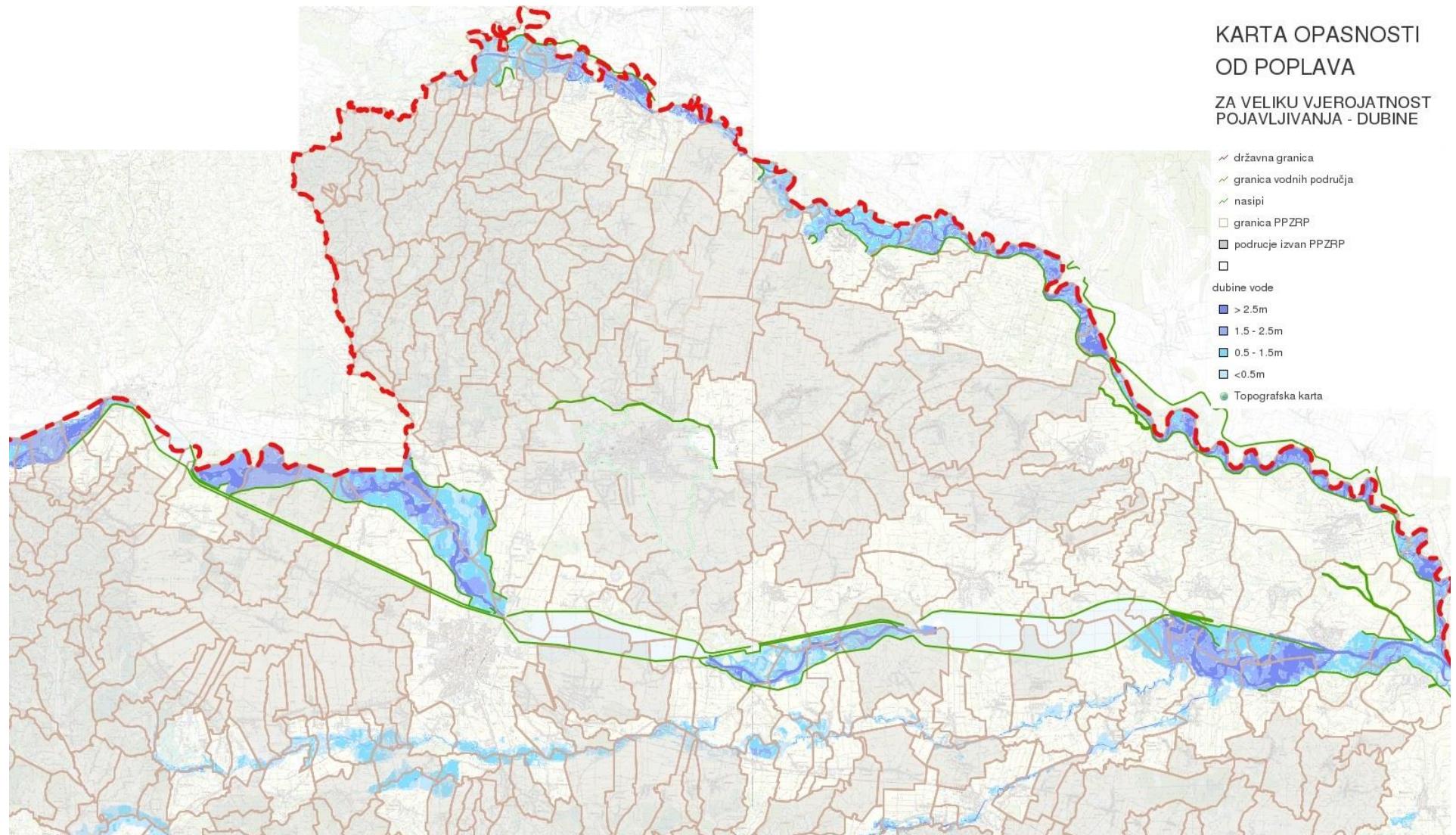
6.2.8. Karte prijetnji

Karta prijetnji od poplava izrađena je u mjerilu 1 : 25 000, a ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija na području Međimurske županije:

- poplave male vjerojatnosti pojavlivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavlivanja,
- poplave male vjerojatnosti pojavlivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenje visokih brana (umjetne poplave).

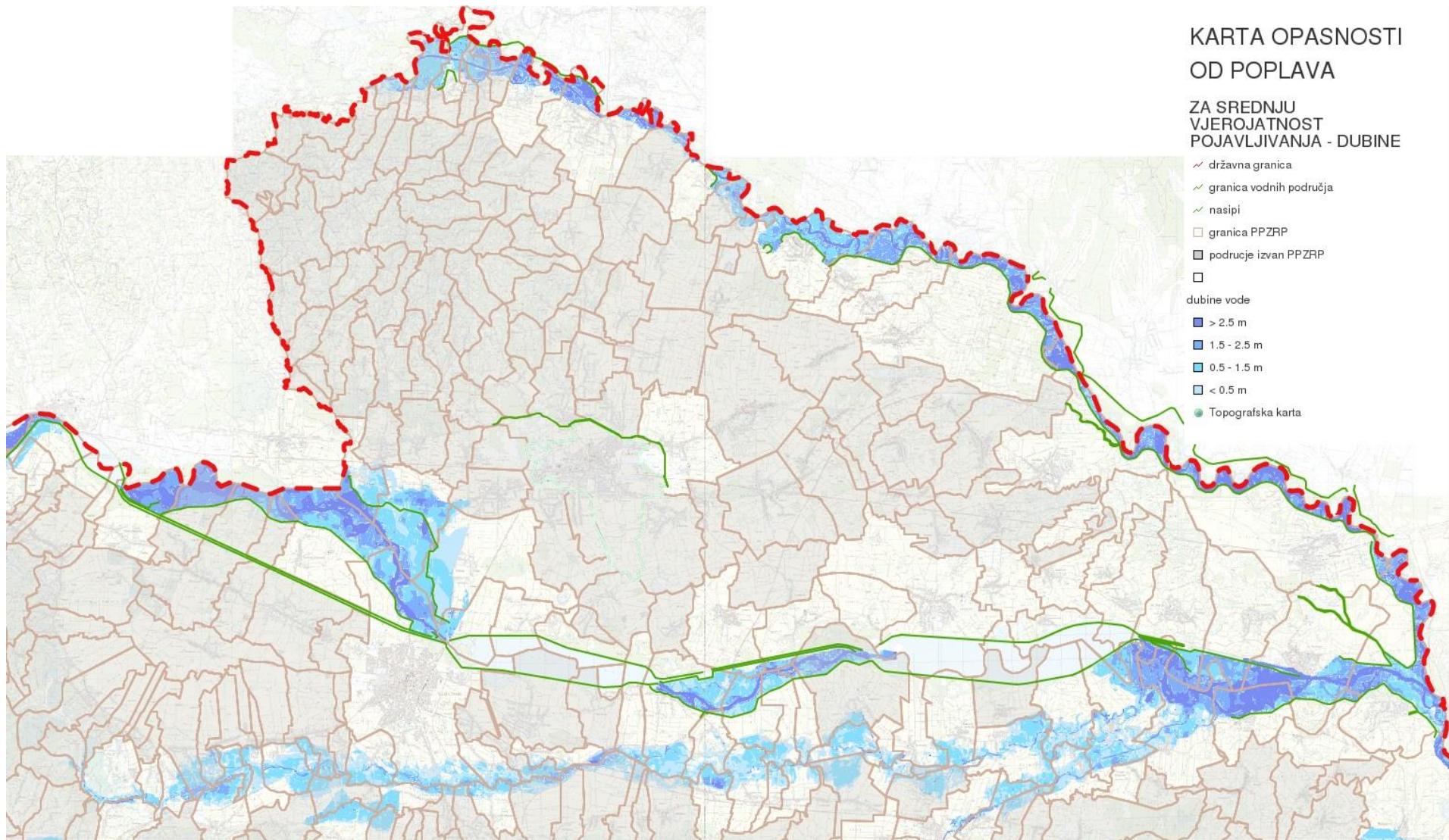
Za izradu karata opasnosti od poplava korištene su topografske podloge Državne geodetske uprave, hidrometeorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda i mareografske podloge Hrvatskog hidrografskog instituta.





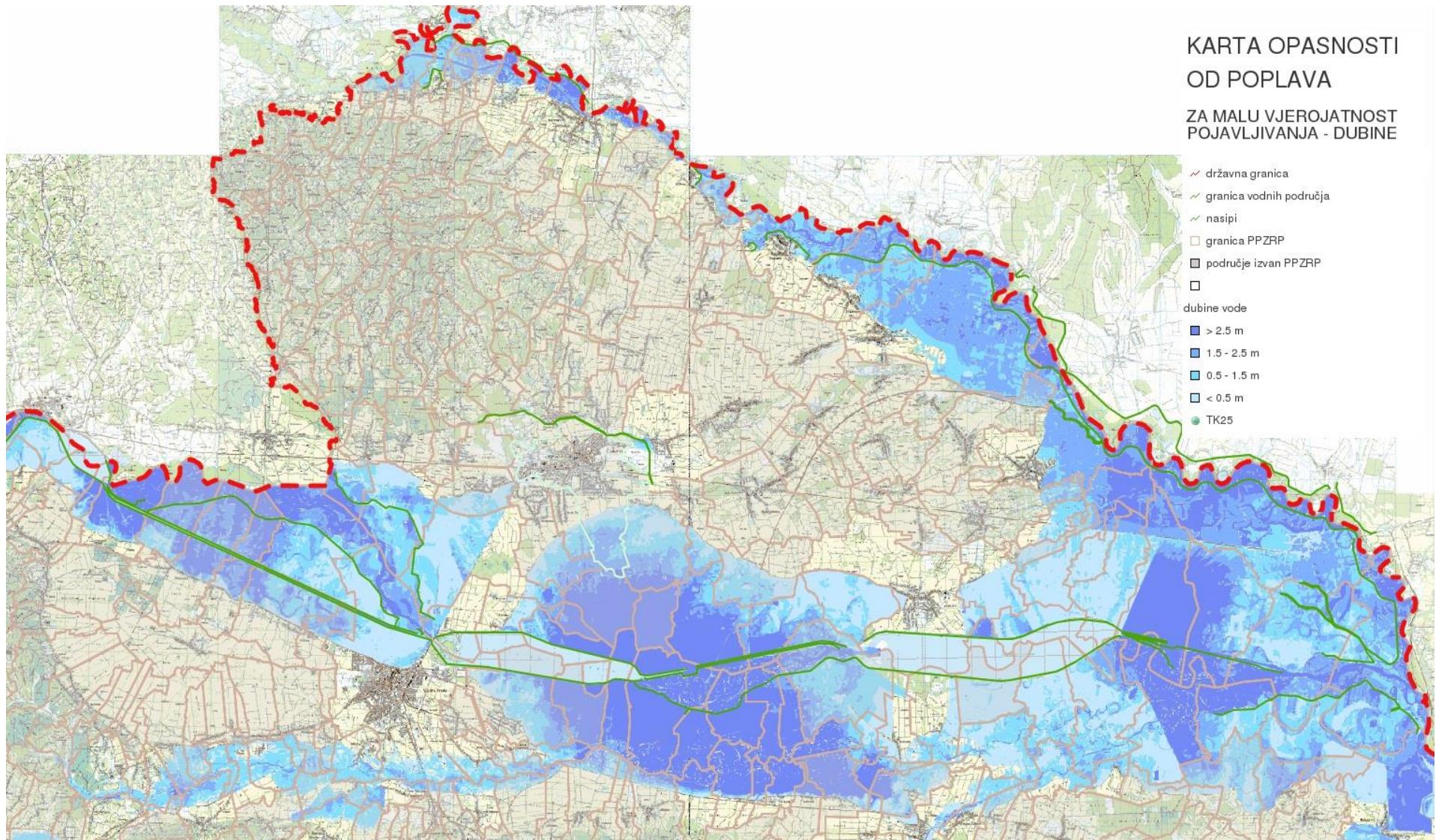
Karta 2. Prikaz opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost popavljanja – dubine

Izvor: Hrvatske vode, prosinac 2018. godine



Karta 3. Prikaz opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost poplavljivanja – dubine

Izvor: Hrvatske vode, prosinac 2018. godine

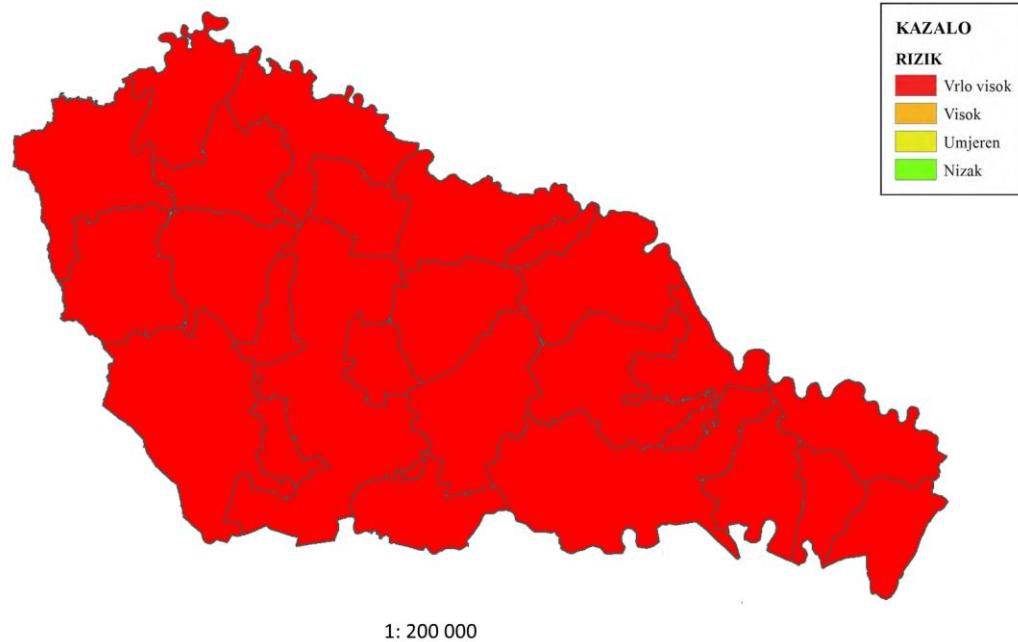


Karta 4. Prikaz opasnosti od poplava za malu vjerojatnost popavljanja – dubine

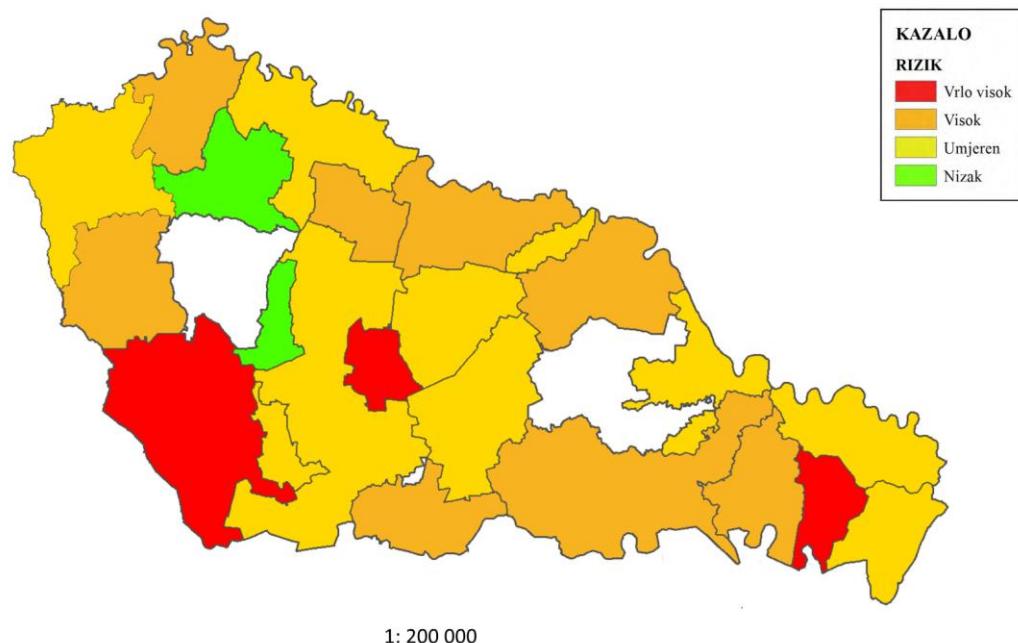
Izvor: Hrvatske vode, prosinac 2018. godine

6.2.9. Karte rizika

RIZIK: POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA



6.3. POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE

Naziv scenarija
Pucanje brane akumulacijskog jezera HE Čakovec
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplave izazvane pucanjem brana
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Alan Resman, stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
Izvršitelj:
Tomislav Pintarić, HEP-Hidroelektrane

6.3.1. Uvod

Poplava izazvana pucanjem brane je umjetna (akcidentna) poplava. Rušenjem nasipa akumulacije, brane ili nasipa dovodnog kanala, prestaju postojati uvjeti za rad postrojenja hidroelektrane tj. prestaje mogućnost proizvodnje električne energije.

Na rijeci Dravi su sagrađene tri hidroelektrane (Varaždin, Čakovec i Dubrava) sa dugačkim nasutim branama. U slučaju formiranja otvora u nasutim branama može doći do istjecanja značajnih količina vode i propagacije poplavnog vala. Svi objekti hidroelektrane su projektirani na veliku vodu 1.000 godišnjeg povratnog perioda s nadvišenjem od 0,5 m. To praktično znači da do prelijevanja nasipa ne može doći, obzirom da su ostali dijelovi sustava obrane od velikih voda (vodoprivredni nasipi) projektirani na niže razine te će njih velika voda prije preliti.

Hidroelektrana Dubrava

HE Dubrava je smještena je na rijeci Dravi, između mjesta Hrženica i mjesta Donja Dubrava i koristi vodne snage rijeke Drave na dionici dugoj 25 km (od r.km. 267 do r.km. 242). HE Dubrava je višenamjenska hidroelektrana koja osim proizvodnje električne energije brani zemljишte i naselja od poplava i erozivnog djelovanja rijeke, odvodnjuje prekomjerno vlažno zemljишte, stvara uvjete za gravitacijsku odvodnju doline i gravitacijsko natapanje zemljишta, te uvjete za razvoj razonode, izletništva i športa. Glavni objekti hidroelektrane su akumulacijsko jezero, nasuta i betonska (pokretna) brana, dovodni kanal, strojarnica i odvodni kanal.

Prema službenoj definiciji visokih brana, u sustavu hidroelektrane je sedam visokih brana: lijevi i desni nasip akumulacije, betonska (pokretna) brana, nasuta brana, lijevi i desni nasip dovodnog kanala i strojarnica. HE Dubrava je derivacijska hidroelektrana kanalskog tipa s akumulacijom za dnevno uređenje dotoka. U pogonu je od 1982. godine i zajedno sa HE Varaždin i HE Čakovec predstavlja lanac hidroelektrana kojima se vođenje obavlja iz centra daljinskog nadzora i upravljanja (Centar proizvodnje Sjever). Srednji godišnji protok kroz HE

Dubrava iznosi $335 \text{ m}^3/\text{s}$, a sto godišnja velika voda $2.600 \text{ m}^3/\text{s}$. Akumulacijsko jezero ostvareno je obodnim nasipima te nasutom i betonskom (pokretnom) branom. Dužine je $11,2 \text{ km}$, površine $16,6 \text{ km}^2$, prosječne širine $1,5 \text{ km}$, te ukupne zapremine kod srednjeg protoka $93,5 \text{ hm}^3$.

Akumulacijsko jezero HE Dubrava započinje praktički na mjestu restitucije derivacionog kanala HE Čakovec. U akumulacijsko jezero ulaze samo vode koje su dotekle odvodnim kanalom HE Čakovec i starim koritom. Akumulacijsko jezero ostvareno je obodnim nasipima te nasutom i betonskom (pokretnom) branom. Dužine je 11.2 km , površine $16,6 \text{ km}^2$, prosječne širine $1,5 \text{ km}$, sa korisnim volumenom od $93,5 \text{ hm}^3$. Normalni uspor u jezeru (radna kota ili gornja voda brane) je na koti $149,60 \text{ m n.m.}$ Iznimno, ali kratkotrajno dozvoljava se 20 cm viša kota.

Kada su birane lokacije na kojima može doći do formiranja otvora, pretpostavljeno je da može doći do formiranja otvora na mjestima oštećenja asfaltne obloge kao i na lokacijama gdje uslijed velikih valova može doći do prelijevanja. Obzirom da je jezero formirano izgradnjom nasipa i nasute brane, a i dovodni kanal je omeđen visokim nasipima koji se ne mogu trenutno srušiti, prilikom koncipiranja modela loma je usvojena pretpostavka o postepenom formiranju otvora u nasipu.

Nasuta brana je izgrađena prvenstveno zbog trajne pregradnje dijela starog korita Drave i skretanja vode u betonsku branu čiji uređaji omogućuju kontrolirani protok. Uz tijelo od šljunka i uzvodnu asfaltnu oblogu, produženje puta procjeđivanja vode ispod brane (do nizvodnog korita Drave) ostvareno je izvedbom glinobetonskog zastora. U nastavku brane nalazi se desni obodni nasip akumulacije. Nastavno na nasutu branu nadovezuje se betonska (pokretna) brana, koja ima četiri preljevna polja, a čija je uloga evakuacija velikih voda rijeke Drave. Preljevanje preko brane ostvaruje se preko zaklopke (max. $150 \text{ m}^3/\text{s}$ po polju) te istjecanjem ispod segmentnog zatvarača.

Ugroženo područje u slučaju rušenja brana HE Dubrava je prostrana aluvijalna dolina južno i sjeverno od korita rijeke. Dužina dijela doline koji je ugrožen u slučaju havarije objekata HE Dubrava je oko 20-tak kilometara sa prosječnim uzdužnim padom od 0.7% . Širina područja je relativno velika i iznosi oko 10-ak kilometara. Objekti postrojenja na umjetni način razgraničavaju područje, a širenje poplave je moguće sa obje strane objekata na udaljenost od 5-6 km. Utjecaj hidroelektrane na okolinu je značajan, a pri koncipiranju postrojenja naročita pažnja je posvećena obrani od poplave.

Potencijalno ugrožena područja od poplavnog vala u slučaju rušenja velikih brana HE Dubrava na području Međimurske županije su: grad Prelog, naselja Sveta Marija, Donji Vidovec, Donji Mihaljevec, Donja Dubrava, Draškovec, Oporovec, Ćukovec i Kotoriba.

Hidroelektrana Čakovec

HE Čakovec smještena je na rijeci Dravi, između grada Varaždina i Preloga i koristi vodne snage rijeke Drave na dionici dugoj 21 km (od r.km. 288 do r.km. 267). HE Čakovec je višenamjenska hidroelektrana koja osim proizvodnje električne energije brani zemljište i naselja od poplava i

erozivnog djelovanja rijeke, odvodnjuje prekomjerno vlažno zemljište, stvara uvjete za gravitacijsku odvodnju doline i gravitacijsko natapanje zemljišta, te uvjete za razvoj razonode, izletništva i športa. Glavni objekti hidroelektrane su akumulacijsko jezero, nasuta i betonska (pokretna) brana, dovodni kanal, strojarnica i odvodni kanal. HE Čakovec je derivacijska hidroelektrana kanalskog tipa s akumulacijom za dnevno uređenje dotoka. U pogonu je od 1982. godine i sa HE Varaždin i HE Dubrava zajedno, predstavlja lanac hidroelektrana kojima se vođenje obavlja iz centra daljinskog nadzora i upravljanja (Centar proizvodnje Sjever).

Pri maksimalnom usporu zapremina jezera i dovodnog kanala iznosi oko $51 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ te se po našim propisima brana ubraja u visoke brane. Prema službenoj definiciji visokih brana, u sustavu hidroelektrane je sedam visokih brana: lijevi i desni nasip akumulacije, betonska (pokretna) brana, nasuta brana, lijevi i desni nasip dovodnog kanala i strojarnica.

Područje u kojem su sagrađeni objekti HE Čakovec je nizinsko – ravničarsko područje u kojem je meandrirala rijeka Drava. Područje je relativno plodna ravnica koju je Drava često pлавila pa su naselja sagrađena na povиšenim dijelovima terena. Izgradnjom višenamjenskih objekata na rijeci Dravi su se poboljšali hidrološki uvjeti tj. smanjeno je plavljenje područja te su u posljednjih 30-tak godina intenzivnije urbanizirana i niža područja. Izgradnjom autoceste koja je značajnim dijelom u nasipu se plavljeno područje može podijeliti na područje koje je zapadno (uzvodno) od autoceste i u kojem se u slučaju formiranja otvora formiraju veće dubine i na područje koje je istočno od autoceste (nizvodno) u kojem će doći reducirani poplavni val.

Hidroelektrana Varaždin

HE Varaždin smještena je na rijeci Dravi, kraj grada Varaždina i koristi vodne snage rijeke Drave na dionici dugoj 28,5 km (od r.km. 309 do r.km. 288). Hidroelektra je sagrađena kao višenamjenski objekt koji osim proizvodnje električne energije brani zemljište i naselja od poplava i erozivnog djelovanja rijeke, odvodnjuje prekomjerno vlažno zemljište, stvara uvjete za gravitacijsku odvodnju doline i gravitacijsko natapanje zemljišta, te uvjete za razvoj razonode, izletništva i športa.

HE Varaždin je derivacijska hidroelektrana kanalskog tipa s akumulacijom za dnevno uređenje dotoka. U pogonu je od 1975. godine i sa HE Čakovec i HE Dubrava zajedno, predstavlja lanac hidroelektrana kojima se vođenje obavlja iz centra daljinskog nadzora i upravljanja (Centar proizvodnje Sjever).

Pri normalnom usporu zapremina jezera i dovodnog kanala iznosi $10,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$, te se po našim propisima brana ubraja u visoke brane. Građevine HE Varaždin su izgrađene na holocenskim naslagama. Na površini terena je prašinasti pijesak prosječne debljine 1 m, a dublje je vodonosni šljunak. Nepropusnu podinu čini lapor koji je kod Ormoža na površini, kod ormoškog mosta je na dubini 5 m, na mjestu brane 10 m, strojarnice oko 30 m, a na ušću kanala je na dubini od oko 70 m. Na gornjem toku rijeke Drave uzvodno od HE Varaždin je sagrađen sustav hidroelektrana na Dravi. Drava je u Austriji i Sloveniji gotovo potpuno energetski iskorištena.

U okviru HE Varaždin je sagrađeno: jezero s obodnim nasipima, odvodnim jarcima i vodograđevinama u koritu i inundacijama, pokretne (betonske) brane s malom hidroelektranom u desnom upornjaku i ribljom stazom, nasute brane, dovodnog kanala, strojarnice i odvodnog kanala. U okviru izgradnje HE Varaždin izgrađeni su obodni nasipi koji formiraju akumulacijsko jezero i dovodni kanal. Akumulacijsko jezero prema Državnom planu obrane od poplava („Narodne novine“, broj 8/97) počinje na cestovnom mostu Ormož (r.km 312+600), a završava na brani (r.km 308+600). Unutar jezera izvedene su regulacijske poprečne vodne građevine (pera) čija je funkcija zadržavanje pozicije korita rijeke u jezeru. U inundaciji jezera uz obodne nasipe izvedena je horizontalna pjeskovito–prašinasta izolacija čija je uloga smanjenje procjeđivanja iz jezera. Obodni nasipi akumulacijskog jezera izvedeni su od uvaljanog šljunka visine 2 do 6 m, širine u kruni 4 metra. Uzvodno od mosta je vodoprivredni nasip, sagrađen prije hidroelektrane, koji brani desnu nisku obalu od velikih voda. Nasipi dovodnog kanala su dužine po 7.400 m. Obodni nasipi formiraju akumulaciju čija je zapremina oko $8.5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Sam grad Ormož nije posebno branjen jer je na povišenom terenu te ga od poplava Drave štiti nasip željezničke pruge Čakovec –Pragersko.

Brana je sagrađena nedaleko sela Strmec te formira jezero čiji uspor seže sve do ušća Pesnice koje se nalazi uzvodno od Ormoža. Dovodni kanal elektrane proteže se od brane HE Varaždin do strojarnice HE Varaždin u blizini sela Svibovec. Brana HE Varaždin se sastoji od nasutog i betonskog dijela sa šest protočnih polja širine po 17 m koja su opremljena segmentnim zatvaračima i preljevnim zaklopkama. Na lijevoj strani brane se naslanja na lijevi bočni nasip akumulacijskog jezera, a na desnoj strani na ulaz u derivacijski kanal.

Dovodni kanal HE Varaždin trapeznog je poprečnog presjeka dužine 7,4 km formiran je nasipima visine od 7 do 14 m. Nasipi dovodnog kanala izvedeni su od šljunka, s unutarnje strane obloženi asfalt betonskom vodonepropusnom oblogom, a s vanjske strane humusirani i zatravljeni. Unutarnji pokos nasipa je nagiba 1:2, a vanjski 1:1,5 i 1:1,7. Širina dna dovodnog kanala kreće se od 52 m na njegovom početku (kod brane) do 10 m na kraju (kod strojarnice), a širine u kruni im je 4 m.

Strojarnica HE Varaždin se nalazi jugozapadno od naselja Svibovec. Objekt je armiranobetonska konstrukcija dužine 64 m, širine 62 m te je ukopana 30 m. U strojarnici su smještена dva agregata sa Kaplanovim turbinama sa vertikalnom osovinom svaka snage 47 MW koje su konstruirane za pad od 21,9 m, protok $250 \text{ m}^3/\text{s}$ i za 125 o/min.

U ugroženo područje u slučaju rušenja brana HE Varaždin je oko 20-tak kilometara sa prosječnim uzdužnim padom od 1,2‰. Širina područja je relativno velika. Izgrađeni hidrotehnički objekti na umjetni način razgraničavaju područje, a širenje poplavnog vala je moguće sa obje strane objekata na udaljenosti od oko 6 km. Potencijalno područje plavljenja na sjever ne bi širilo dalje od ceste Ormož – Središće i željezničke pruge Središće – Čakovec. Sa južne strane granica plavljenog područja bi bila cesta Ormož – Strmec – Sračinec – Varaždin u primarnoj fazi plavljenja odnosno pod udarom vodnog vala. Sekundarno ova strana zaobalja

bi prelijevanjem spomenute prometnice mogla također biti ugrožena, ali sa znatno manjim efektima plavljenja, naročito u vremenskom smislu.

U potencijalno plavljenom području se nalazi visoki postotak obradivih površina. Ugroženo je područje Općine Nedelišće.

6.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

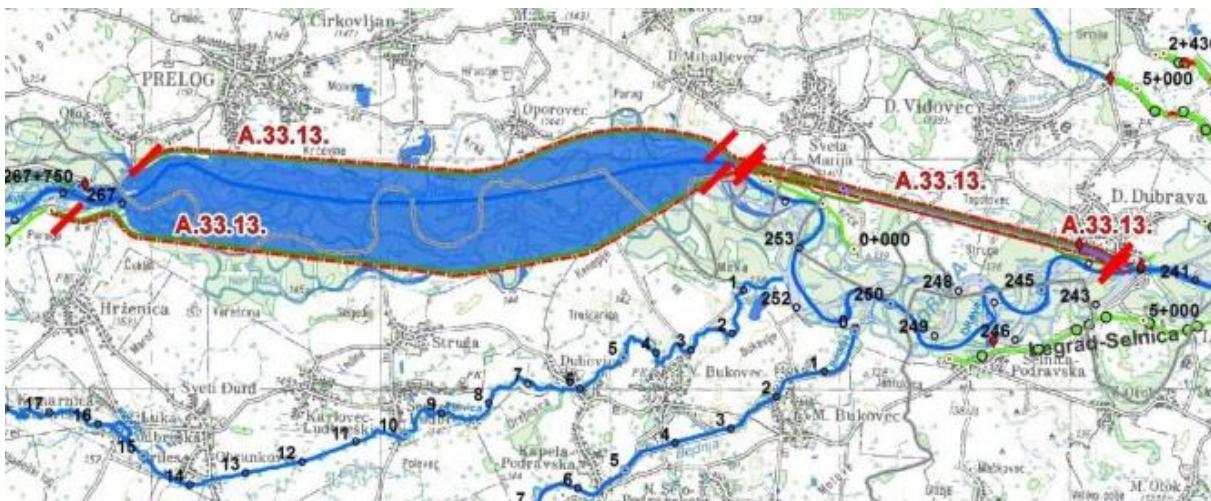
Utjecaj	Sektor
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, 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

6.3.3. Kontekst

Prema Državnom planu obrane od poplava („Narodne Novine“ broj 84/10) i Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne Novine“ broj 97/10), obrana od poplava uzrokovanih pucanjem brane na području Međimurske županije ustrojena je prema sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka. Prostor Međimurske županije nalazi se u Sektoru A s branjenim područjima A.33. (rijeka Drava i Mura).

Dionica A.33.13. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, područje HE Dubrava

Dionica obuhvaća desnu i lijevu obalu Drave na području HE Dubrava u ukupnoj dužini od 26,2 km. Desnim nasipom akumulacije HE Dubrava zaštićena je površina od 1.570 ha zemljišta i naselja Veliki Bukovec, Dubovica, Struga, Karlovec Ludbreški i Hrženica. Lijevim nasipom akumulacije HE Dubrava i nasipima dovodnog i odvodnog kanala zaštićena je površina od 1.070 ha zemljišta i naselja Donja Dubrava, Donji Vidovec, Sveta Marija, Donji Mihaljevec, Prelog i Oporovec. Svi objekti hidroelektrane su projektirani na veliku vodu 1.000 godišnjeg povratnog perioda s nadvišenjem od 0,5 m. To praktično znači da do prelijevanja nasipa ne može doći, obzirom da su ostali dijelovi sustava obrane od velikih voda (vodoprivredni nasipi) projektirani na niže razine te će njih velika voda prije preliti. Nasipi hidroelektrane mogu se oštetiti zbog eventualnih slabih mjesta u izvedbi.



Slika 29. Dionica A.33.13. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, područje HE Dubrava

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.13.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izljevanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad ukupni protok na HE Dubrava dosegne $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $2.000 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $2.500 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglašiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri ukupnom protoku na HE Dubrava od $3.000 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili preljevanje nasipa, ili je do probaja, rušenja ili preljevanja već došlo.

Izvanredno stanje na području branjenom objektima HE Dubrava proglašavaju župani Varaždinske, odnosno Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili preljevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

Dionica A.33.14. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, područje HE Čakovec

Dionica obuhvaća desnu i lijevu obalu Drave na području HE Čakovec u ukupnoj dužini od 20,0 km. Desnim nasipom akumulacije HE Čakovec zaštićena je površina od 580 ha zemljišta i naselja Trnovec, Bartolovec, Žabnik, Štefanec Bartolovečki i Šemovec. Lijevim nasipom akumulacije HE Čakovec i nasipima dovodnog i odvodnog kanala zaštićena je površina od 2.250 ha zemljišta i naselja Gornji Kuršanec, Kuršanec, Šandorovec, Novo Selo, Totovec, Vularija i Orešovica. Svi objekti hidroelektrane su projektirani na veliku vodu 1.000 godišnjeg povratnog perioda s nadvišenjem od 0,5 m. To praktično znači da do preljevanja nasipa ne može doći,

obzirom da su ostali dijelovi sustava obrane od velikih voda (vodoprivredni nasipi) projektirani na niže razine te će njih velika voda prije preliti. Nasipi hidroelektrane mogu se oštetiti zbog eventualnih slabih mjesta u izvedbi.



Slika 30. Dionica A.33.14. - rijeka Drava – desna i lijeva obala, područje HE Čakovec

Izvor: Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja broj 33, Hrvatske vode

Mjerodavni elementi za uspostavu mjera obrane od poplava na dionici A.33.14.

Pripremno stanje obrane od poplava (kada u pravilu počinje izlijevanje vode iz korita r. Drave u uređenu inundaciju) proglašava se kad ukupni protok na HE Čakovec dosegne $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi plovećeg leda (ledohoda) na 25% površine rijeke Drave.

Redovna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Čakovec od $2.000 \text{ m}^3/\text{s}$, a također i pri pojavi ledostaja na rijeci Dravi.

Izvanredna obrana od poplava proglašava se pri ukupnom protoku na HE Čakovec od $2.500 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno pri formiranju ledenog čepa u koritu r. Drave. Ove mjere mogu se proglašiti i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, oštećenje ili rušenje nasipa.

Izvanredno stanje obrane od poplava na vodoprivrednim objektima proglašava se pri ukupnom protoku na HE Čakovec od $3.000 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno i pri manjem protoku, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, ili je do probaja, rušenja ili prelijevanja već došlo. Izvanredno stanje na području branjenom objektima HE Dubrava proglašavaju župani Varaždinske, odnosno Međimurske županije na prijedlog rukovoditelja obrane od poplava Sektora A, ako neposredno prijeti proboj, rušenje ili prelijevanje nasipa, odnosno ako je došlo do poplave širih razmjera na ovoj dionici obrane od poplava.

6.3.4. Uzrok

Do pucanja hidroakumulacijske brane može doći diverzijom, velikim ratnim razaranjima ili prirodnim katastrofama (veliki nagli dotok vode, jako nevrijeme s olujnim vjetrom, potres i dr.) uslijed kojih dolazi do oštećenja nasipa i postrojenja.

6.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Rijeka Drava, ukupne slivne površine od 42.238 km², protječe kroz pet europskih država: Italiju, Austriju, Sloveniju, Hrvatsku i Mađarsku. Dužina Drave kroz Hrvatsku je 323 km. Na ulazu u Hrvatsku srednji protok je 315 m³/s, kod Botova nakon ušća najvećega pritoka Mure 530 m³/s, a pri ušću u Dunav 580 m³/s.

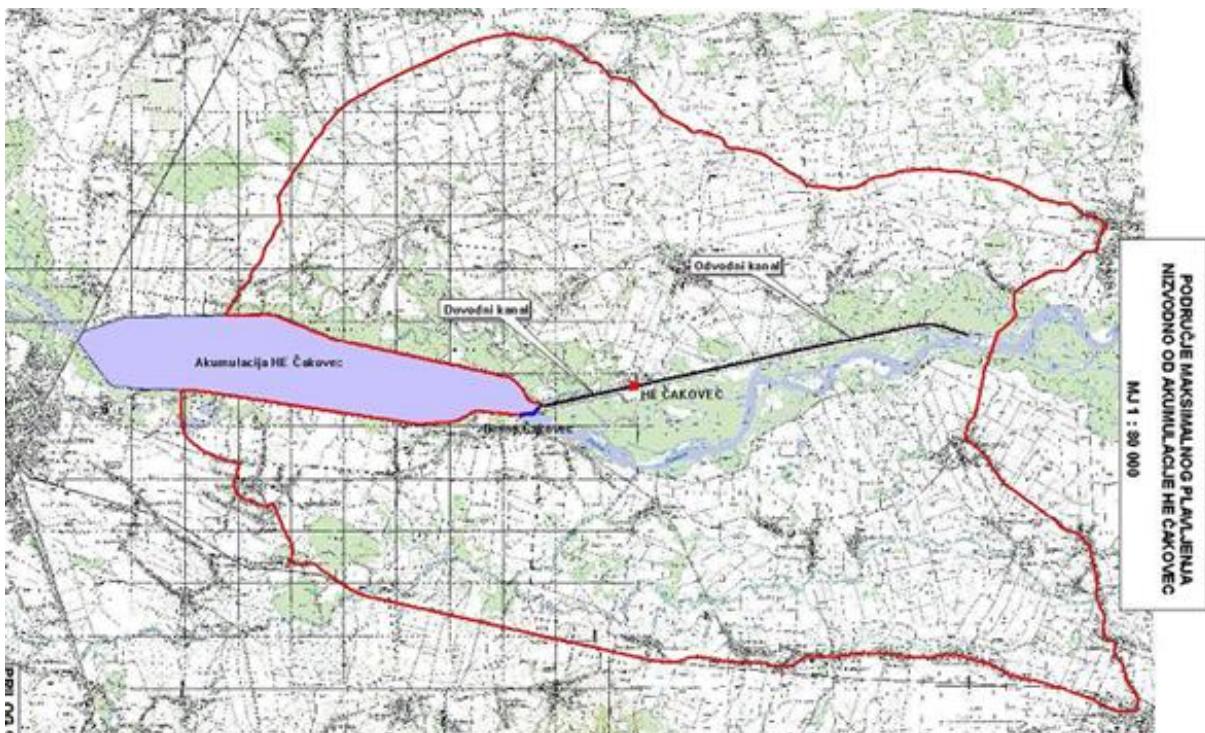
Drava je kišno–ledenjačkog režima s malom vodnom količinom zimi i velikom krajem proljeća i početkom ljeta. Drava svejedno ima relativno povoljan raspored protoka tijekom godine zahvaljujući velikoj akumulaciji vode u snijegu, a zbog ledenjaka ima i prilično uravnotežen godišnji protok.

6.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

U slučaju nailaska velikih voda dolazi do formiranja otvora u nasutim branama te istjecanja značajnih količina vode i propagacije poplavnog vala. Ovakav razvoj događaja imao bi za posljedicu ugrožavanje okolnih naselja i života stanovništva, kao i nemogućnost proizvodnje električne energije radi rušenja objekata hidroelektrane.

6.3.5. Opis događaja

Ugroženo područje u slučaju rušenja brana HE Čakovec je prostrana aluvijalna dolina južno i sjeverno od korita rijeke. Dužina dijela doline koji je ugrožen u slučaju havarije objekata HE Čakovec je oko 20-tak kilometara sa prosječnim uzdužnim padom od 0.9‰. Širina područja je relativno velika i iznosi oko 10-ak kilometara. Objekti postrojenja na umjetni način razgraničavaju područje, a širenje poplave je moguće sa obje strane objekata na udaljenost od 5–7 km.



Slika 31. Područje maksimalnog plavljenja HE Čakovec

Izvor: Studija Ugrožena područja uslijed umjetnih poplava-Institut za elektroprivredu i energetiku 2005

Prema kartografskom prikazu, ugrožena područja u sjevernom zaobalju od nailaska poplavnog vala obuhvaćaju naselja: Kuršanec, Novo Selo na Dravi, Šandorovec, Totovec, Ivanovec, Vularija, Orehovica, Dravski Križ, Podbrest, Otok i Prelog. S ekonomskog stanovišta gledano, osim uskog područja uz Dravu, gotovo sve raspoložive površine su iskorištene za poljoprivredne svrhe. Industrijskih postrojenja značajnijeg karaktera u ugroženom području nema. Izgradnjom elektrana je znatno povećana sigurnost područja u smislu obrane od poplava.

6.3.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

U jezeru HE Čakovec je radna kota od 168.00 m n.m., dotok u jezero je kontinuirani od 500 m³/s a otvor se formira na lokaciji 2. Istovremeno sa početkom formiranja otvora počinje podizanje zapornica na brani kojima se povećava protok u staro korito gradijentom od 0.5 m³/s/s sve do protoka od 3.000 m³/s. Kod protoka od 3.000 m³/s prestaje podizanje zapornica i povećanje protoka kako se ne bi plavilo nizvodno područje jer je ovaj protok usvojen kao kapacitet korita.

Ova varijanta propagacije poplavnog vala uslijed rušenja brane HE Čakovec se ubraja u vjerojatnije mogućnosti plavljenja. Pretpostavljaju se normalni (praktički svakodnevni) hidrološki uvjeti u kojima u jezero dotječe 500 m³/s, u jezeru je razina na radnoj koti od 168.00 m n.m te se u jednom trenutku počinje formirati otvor u lijevom nasipu akumulacijskog jezera (lokacija 2). Istovremeno sa početkom formiranja otvora počinje i podizanje zapornica na brani kojima se povećava protok u staro korito gradijentom od 0.5 m³/s sve do protoka od 3.000 m³/s. Kod protoka od 3.000 m³/s prestaje podizanje zapornica i povećanje protoka kako se ne

bi plavilo nizvodno područje jer je ovaj protok usvojen kao kapacitet korita. U trenutku kad razina vode u jezeru dosegne kotu 165,00 m n.m. prestaje protok kroz turbine. Poplavni val će doseći Novo selo na Dravi za cca. 1 sat te se prepostavlja da postoji dovoljno vremena za evakuaciju, tim više što dubina vode u maksimumu neće prijeći 30 cm.

Plavljeni područja Međimurske županije su: Grad Čakovec te Općine Nedelišće, Orehovica i Mala Subotica.

6.3.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni. Na području Grada Čakovca plavljeni je naselje Kuršanec (oko 1%), Šandorovec (oko 95%), Novo Selo na Dravi (100%), Totovec (oko 40%). Na području općine Orehovica plavljeni je naselje Vularija (oko 20%) i Orehovica (oko 70%). Prema kriteriju ugroženosti života ljudi zahvaćeno je 0% stanovnika (procijenjen broj smrtnih slučajeva), ali sam poplavni val bi narušio svakodnevno funkcioniranje i obavljanje obaveza pojedinaca te društva u cjelini.

Tablica 51. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane pucanjem brane

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	X
5	Katastrofalne	40,969>	

6.3.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak reppromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije, troškova izostanka radnika s posla i sl.

Prema ovoj varijanti plavljenja poplavljuje se poljoprivredno zemljište na području Grada Čakovca te općina Nedelišće, Orehovica i Mala Subotica. Na području Grada Čakovca poplavljuje se 4,9 km² poljoprivrednog zemljišta, kod naselja Kuršanec, Šandorovec, Novo Selo na Dravi i Totovec. Na području Općine Nedelišće poplavljuje se 0,6 km² bez naselja u blizini. Na području Općine Orehovica poplavljuje se 9,2 km² poljoprivrednog zemljišta, kod naselja Orehovica, Vularija i Podbrest. Na području Općine Mala Subotica poplavljuje se 2,1 km² poljoprivrednog zemljišta, kod naselja Sveti Križ.

Tablica 52. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane pucanjem brane

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.3.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Prolom hidroelektrane Čakovec uzrokovao bi poteškoće u opskrbi pitkom vodom, mogući su prekidi u opskrbi električnom energijom. Zbog plavljenja prometnica na području Međimurske županije moguće su poteškoće u normalnom odvijanju prometom.

Tablica 53. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane pucanjem brane

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Od značajnijih društvenih, gospodarskih i infrastrukturnih objekata koji se nalaze na potencijalno plavljenom području u ovoj varijanti plavljenja mogu se izdvojiti: osnovne škole u Šandorovcu, Šemovcu i Orehovici, groblje u Orehovici i Novom Selu na Dravi, sakralna građevina u Novom Selu na Dravi, pošta u Orehovici.

Tablica 54. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane pucanjem brane

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabranio
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 55. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane pucanjem brane

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradjevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3			
4	X	X	X
5			

6.3.5.1.4 Vjerovatnost događaja

Vjerovatnost širenja poplavnog vala uslijed stvaranja otvora u nasutoj brani HE Čakovec te plavljenja područja Međimurske županije (Grad Čakovec te općina Nedelišće, Orehovica i Mala Subotica) okarakterizirana je kao mala.

Tablica 56. Vjerovatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – poplave izazvane pucanjem brane

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	X
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	

6.3.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Za događaj s najgorim mogućim posljedicama, uzima se nestacionarni rubni uvjet na ulasku vode u jezero, a kao ekstremni poplavni val usvojen je hidrogram 10.000 godišnjeg vala koji dolazi iz sustava HE Varaždin kroz staro korito i kroz odvodni kanal. Oblik vodnog vala je dobiven numeričkim modelom, a predstavlja transformaciju vodnog vala 10.000 godišnjeg povratnog perioda koji ulazi u akumulaciju HE Varaždin te prolazi kroz branu i staro korito (i razljeva se u inundaciju) i kroz strojarnicu hidroelektrane ($Q = 500 \text{ m}^3/\text{s}$).

Kod dolaska takvog vala predviđa se pred pražnjenje akumulacije na kotu 167 m n.m. te se u početku ne prekida rad hidroelektrane. Usvaja se da su sva protočna polja brane zatvorena. Dolaskom vodnog vala raste razina vode u akumulaciji te u trenutku kad dosegne kotu 168,00 m n.m. počinje formiranje otvora na drugoj predviđenoj lokaciji. Strojarnica i dalje radi sa $500 \text{ m}^3/\text{s}$.

Kada gornja voda brane dosegne vrijednost 168,05 m n.m. (to je vodostaj kod kojeg sigurnosna automatska počinje dizati zapornice na brani) započinje istjecanje iz jezera kroz tri protočna polja (pretpostavlja se da je četvrti protočno polje izvan funkcije), te se kontinuirano povećava $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ što je maksimalni dozvoljeni gradijent iz pogonskog pravilnika. U trenutku kad se zapornice u potpunosti otvore ili kada protok kroz branu zbog opadanja razine u jezeru

počinje opadati, protok kroz branu treba računati na osnovu konsumpcijske krivulje. Najveći dozvoljeni protok kroz branu iznosi $3.000 \text{ m}^3/\text{s}$ jer je to usvojeno kao kapacitet starog korita. Kada vodostaj u akumulaciji padne ispod 165 m n.m. agregati na strojarnici prestaju s radom.

Plavljeni područja Međimurske županije su: gradovi Čakovec i Prelog te općine Nedelišće, Strahoninec, Orehovica i Mala Subotica.

6.3.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

U ovoj varijanti u Međimurskoj županiji na području Grada Čakovca plavljeni je naselje Kuršanec (oko 1%), Šandorovec (oko 95%), Novo Selo na Dravi (100%), Totovec (oko 40%). Na području Grada Preloga plavljeni je naselje Otok (oko 20%). Na području Općine Orehovica plavljeni je naselje Vularija (oko 20%), Orehovica (oko 70%) i Podbrest (oko 10%). Na području Općine Mala Subotica plavljeni je naselje Sveti Križ (oko 80%) i Mala Subotica (oko 20%).

Tablica 57. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane pucanjem brane

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	* $<1,138$	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	X

6.3.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Kod proloma nasute brane akumulacije HE Čakovec prema ovoj varijanti za naselja locirana sa lijeve strane akumulacije (sjeverno zaobilje) došlo bi do gubitka usjeva, djelomično i životinja, te šteta na stambenim i gospodarskim objektima.

Na području Grada Čakovca poplavljaju se $6,5 \text{ km}^2$ poljoprivrednog zemljišta, kod naselja Kuršanec, Šandorovec, Novo Selo na Dravi i Totovec. Na području Grada Preloga (kod naselja Otok) poplavljaju se $1,0 \text{ km}^2$ poljoprivrednog zemljišta. Na području Općine Strahoninec poplavljaju se $0,9 \text{ km}^2$ bez naselja u blizini. Na području Općine Nedelišće poplavljaju se $0,8 \text{ km}^2$ bez naselja u blizini. Na području Općine Orehovica poplavljaju se $10,5 \text{ km}^2$ poljoprivrednog zemljišta, kod naselja Orehovica, Vularija i Podbrest. Na području Općine

Mala Subotica poplavljuje se $6,7 \text{ km}^2$ poljoprivrednog zemljišta, kod naselja Mala Subotica i Sveti Križ.

Tablica 58. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane pucanjem brane

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

6.3.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Prolom hidroelektrane Čakovec uzrokovao bi poteškoće u opskrbi naselja pitkom vodom, mogući su prekidi u opskrbi električnom energijom. Zbog plavljenja prometnica državnog, županijskog i lokalnog značaja mogući su prekidi u odvijanju prometom.

Tablica 59. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane pucanjem brane

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

Od značajnijih društvenih, gospodarskih i infrastrukturnih objekata koji se nalaze na potencijalno poplavljenom području u ovoj varijanti plavljenja mogu se izdvojiti: osnovne škole u Šandorovcu, Šemovcu i Orehovici, groblje u Orehovici i Novom Selu na Dravi, sakralna građevina u Novom Selu na Dravi, dom zdravlja i poštanski centar u Orehovici, arheološki lokalitet kod Male Subotice.

Tablica 60. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane pucanjem brane

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 61. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane pucanjem brane

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

6.3.5.2.4 Vjerovatnost događaja

Vjerovatnost proloma brane HE Čakovec uslijed dolaska vodnog vala 10.000 godišnjeg povratnog perioda, okarakterizirana je kao iznimno mala mala.

Tablica 62. Vjerovatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane pucanjem brane

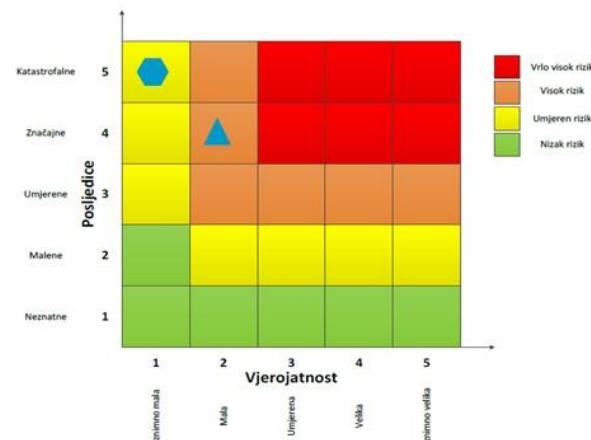
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- HEP–Proizvodnja d.o.o. Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever Varaždin;
- Hidroelektrane na Dravi, Danijel Režak, Stručni rad, 2003. godine;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja Sektor A - Mura i Gornja Drava branjeno područje 33; Međunarodne rijeke Drava i Mura na područjima malih slivova Plitvica-Bednja, Trnava i Bistra, Hrvatske vode 2014. godine;
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, 2016. godine;
- Ugrožena područja od umjetnih poplava uslijed mogućih rušenja ili prelijevanja visokih brana u Hrvatskoj, Institut za elektroprivredu i energetiku d.d. Zagreb, 2005. godine.

6.3.7. Matrice rizika

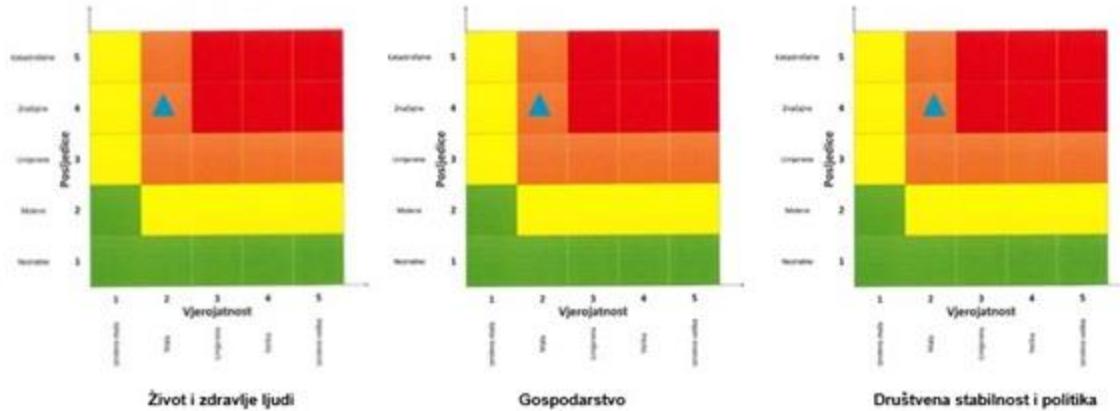
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



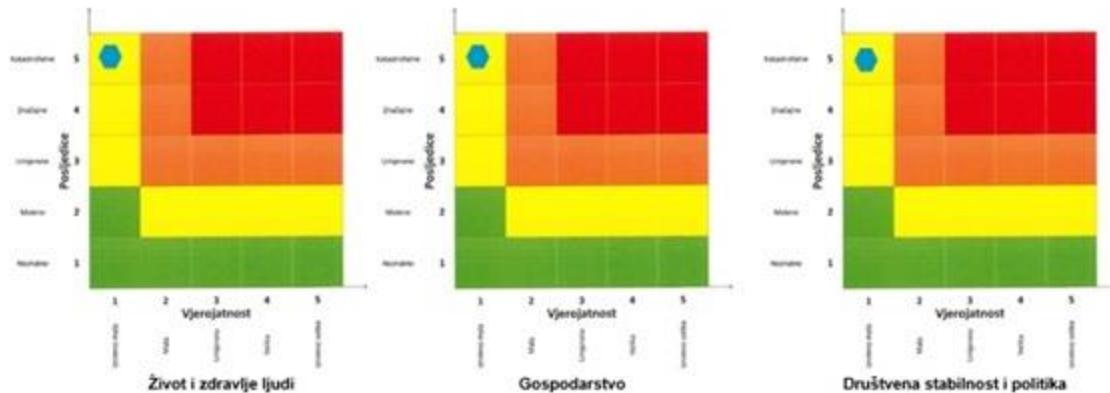
RIZIK: Poplave izazvane pucanjem brana

NAZIV SCENARIJA: Pucanje brane akumulacijskog jezera HE Čakovec

Najvjerojatniji neželjeni dogodaji



Dogodaj s najgorim mogućim posljedicama

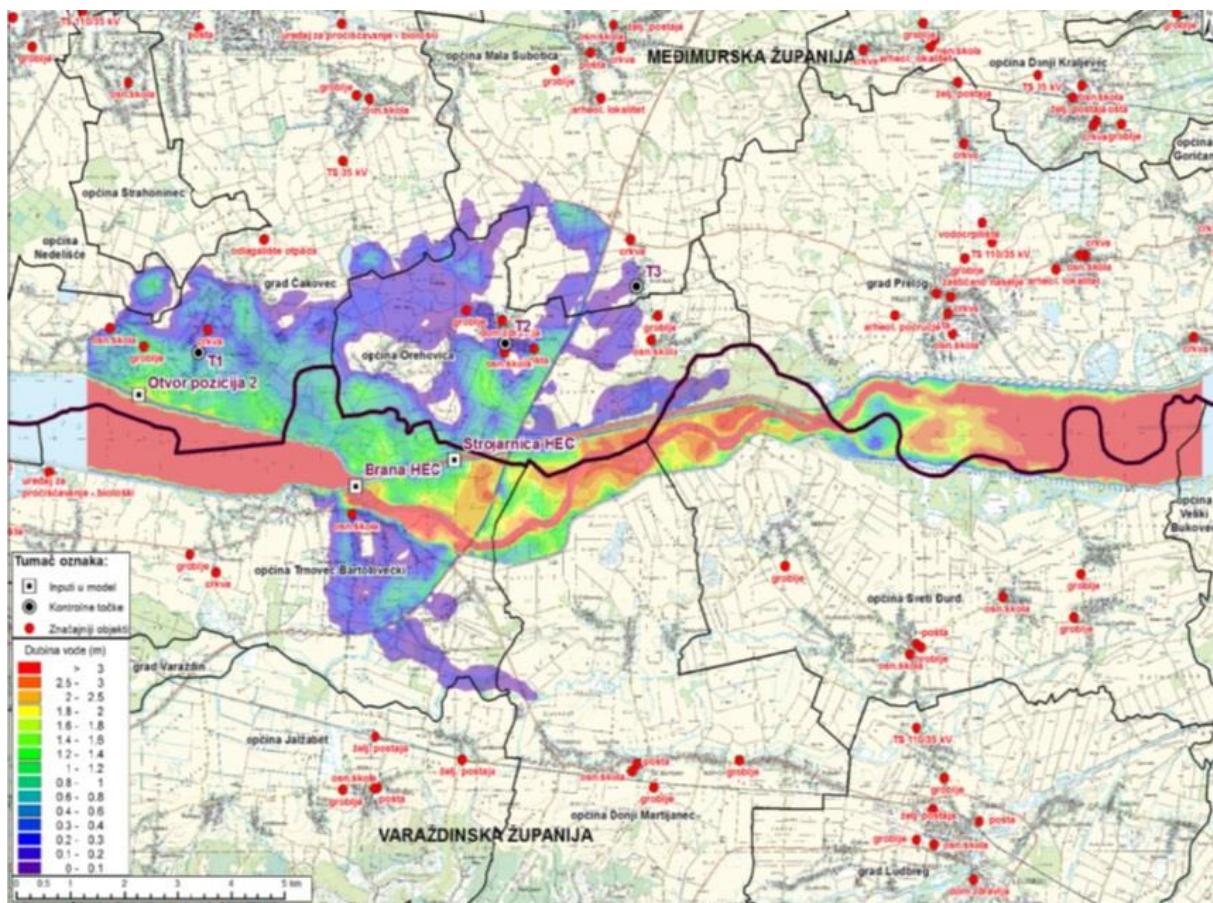


6.3.8. Karte prijetnji

U obje prikazane varijante se usvaja linearno povećanje površine proticajnog presjeka nasipa u vremenu od 1 sata pri čemu je širina dna otvora u nasipima akumulacije B= 50 metara. Nagib pokosa otvora se usvaja sa 2:1. Prilikom prikazivanja rezultata modela težište je stavljen na propagaciju poplavnog vala po inundaciji tj. po nastanjenom području pri čemu je obuhvaćeno cijelo plavljeni područje uzvodno i nizvodno od otvora. Propagacija uzvodnog negativnog vala po koritu vodotoka nije detaljnije analizirana i prikazivana jer sa inženjerskog stanovišta nije interesantna iz više razloga:

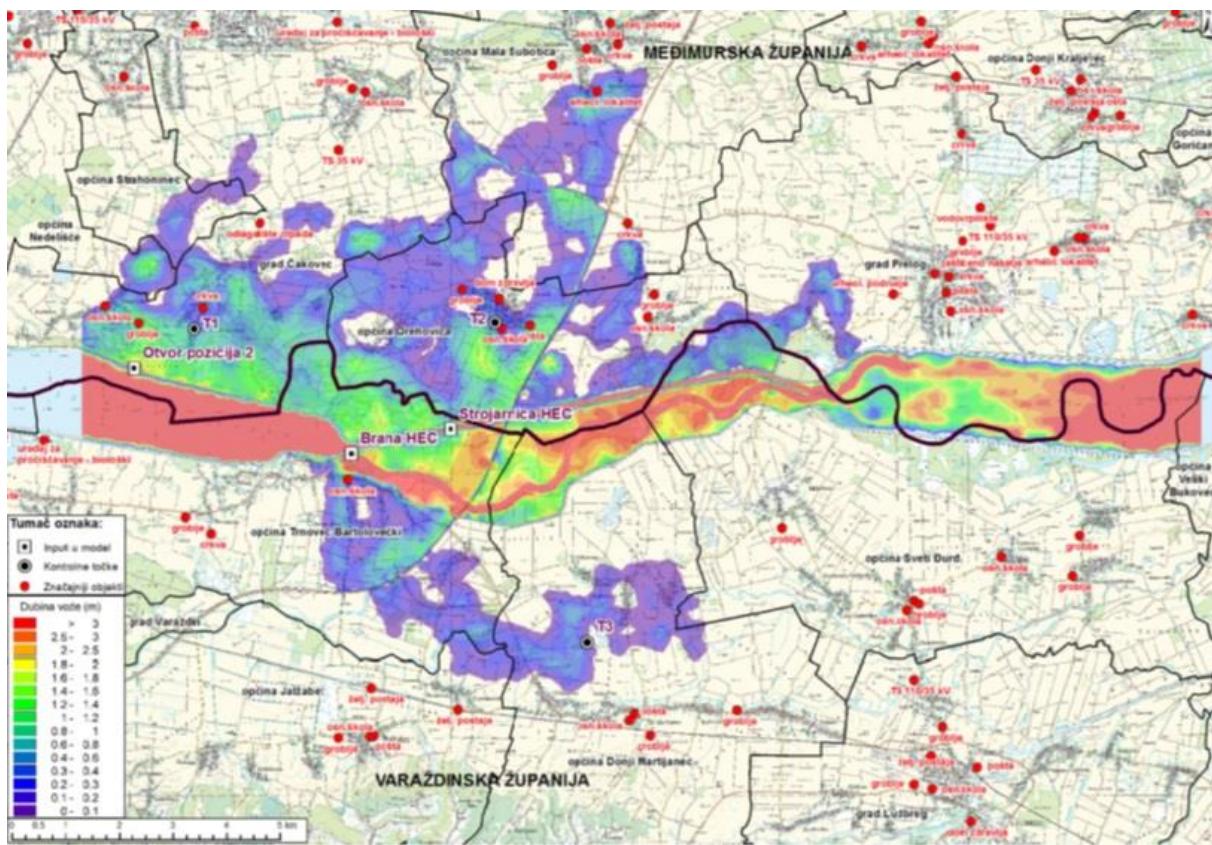
1. Rijeka Drava na tom potezu nije plovna pa opadanje razine vode u koritu uzvodno od otvora ne ugrožava plovnost.
2. Akumulacijsko jezero je formirano nasipima koji se postepeno ruše te dolazi do snižavanja razine u trajanju od jednog sata što je relativno spor proces, a u konačnici nije došlo do značajnog smanjenja razine vode (zbog potrebne preljevne visine kod istjecanja kroz otvor).
3. Uzvodni negativni val se izdužuje te vrlo brzo gubi strmu formu.
4. Nasipi su sa vodne strane obloženi asfaltom te nisu saturirani vodom pa ne postoji velika opasnost od formiranja odrona uslijed naglog spuštanja razine vode.

Propagacije poplavnih valova prikazani su na sljedećim kartama.



Karta 5. Anvelopa maksimalnih dubina vode u slučaju formiranja otvora 2

Izvor: HEP–Proizvodnja d.o.o. Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever Varaždin

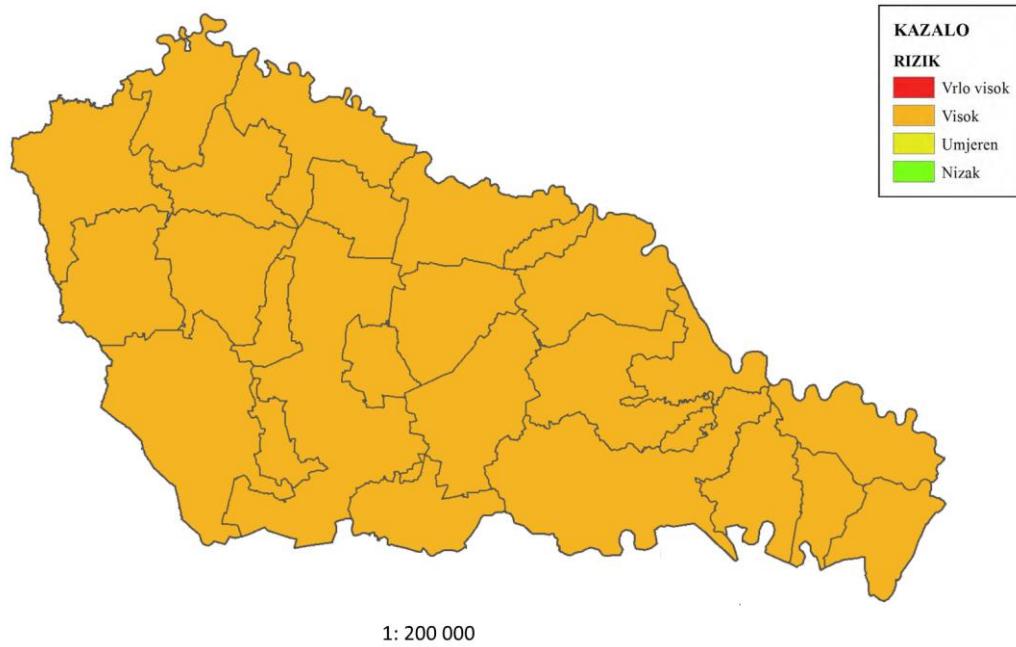


Karta 6. Anvelopa maksimalnih dubina vode pri dolasku 10 000 godišnjeg vala

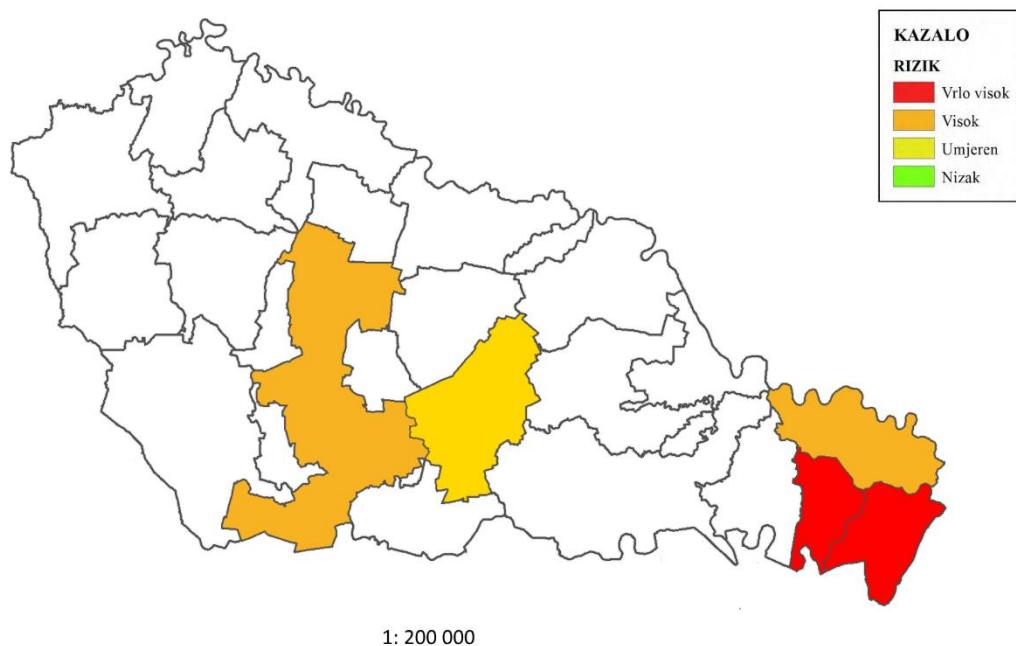
Izvor: HEP–Proizvodnja d.o.o. Zagreb, Proizvodno područje HE Sjever Varaždin

6.3.9. Karte rizika

RIZIK: POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – POPLAVE IZAZVANE PUCANJEM BRANE



6.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Naziv scenarija
Epidemija influence na području Međimurske županije
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Sonja Tošić Grlač, pročelnica UO za zdravstvo i socijalnu skrb
Izvršitelj:
Marina Payer-Pal, Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije

6.4.1. Uvod

Gripa je ozbiljna akutna zarazna bolest uzrokovana jednim od virusa influence (tip A i tip B) izraženim brzim širenjem i visokim brojem oboljelih. Praćena je prije svega općim simptomima, osobito vrućicom, malaksalošću, glavoboljom, bolima u mišićima te drugim znakovima teške toksemije. Respiratori simptomi u početku bolesti nisu izraženi, obično se javljaju tek u dijelu bolesti kad već popuštaju opći simptomi, unatoč činjenici da su respiratori organi osnovno i glavno mjesto infekcije. Gripu karakterizira nagli početak, nešto sporiji oporavak i mogućnost razvoja brojnih komplikacija. Na vrstu, težinu bolesti i komplikacija utječe dob oboljelog, cijelokupno zdravstveno stanje i poglavito kronične bolesti od kojih je osoba bolevala prije gripe.

Influenca odnosno gripa je sezonska bolest koja se svake godine javlja na području Međimurske županije u zimskim mjesecima. Prema podacima Zavoda za javno zdravstvo Međimurske županije, unatrag 10 godina, prosječno je na području Međimurske županije prijavljeno oko 2.000 osoba oboljelih od gripe (raspon oboljelih je od 276 do 3.290).

6.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	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)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	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)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)

Utjecaj	Sektor
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.4.3. Kontekst

Gripa se javlja u pandemijskom, epidemijском obliku, lokaliziranim grupiranjima i sporadično, najčešće uzrokovana virusom gripe tipa A. Bitno je napomenuti da postotak stanovništva koji oboli tijekom pandemije se kreće od 10% do 20%, a u zatvorenim kolektivima moguć je pobol preko 50% članova. Osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te dojenčad, starosne su skupine najsklonije komplikacijama gripe.

Cijepljenje je najbolji način zaštite od gripe i njenih komplikacija, a ono se posebno preporučuje osobama s povećanim rizikom od nastanka komplikacija u slučaju infekcije gripom ili bliskim kontaktima rizičnih skupina.

Svake godine Hrvatski zavod za javno zdravstvo osigurava određeni broj doza cjepiva protiv gripe za svoje osiguranike, a ono je preporučeno i besplatno za sljedeće kategorije stanovništva:

- osobe životne dobi 65 godina i starije,
- štićenici domova za starije osobe te institucije za njegu kroničnih bolesnika (bez obzira na dob uključujući i djecu),
- pacijenti s kroničnim oboljenjima srca i pluća, uključujući i djecu, a posebno s oštećenom plućnom funkcijom i kongenitalnim manama,
- odrasli i djeca s kroničnim bolestima metabolizma, kroničnim bolestima bubrega, hemoglobinopatijama i oštećenjem imunog sustava,
- djeca i adolescenti (6 mj. do 18 god.) na dugotrajnoj terapiji lijekovima koji sadrže acetilsalicilnu kiselinu,
- djelatnici domova za starije osobe te institucija za njegu kroničnih bolesnika,
- zdravstveni djelatnici,
- trudnice.

U slučaju da se neke od osoba za koje je cijepljenje preporučljivo zbog svog zdravstvenog stanja ne mogu cijepiti (kontraindikacija), umjesto njih se pod istim uvjetima trebaju cijepiti osobe iz njihove bliske okoline, primjerice kućni kontakti (uključujući djecu), osobe koje pružaju kućnu medicinsku njegu i sl.

6.4.4. Uzrok

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnica nalaze se dva osnovna virusna antigena - hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N). Oni nisu stabilni, stalno mijenjaju svoja antigenska svojstva, pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su osobito karakteristične za virus gripe A. Manje se promjene (antigeničko skretanje) događaju češće, svake 2 do 3 godine, a veće (antigenički otklon) rjeđe, u prosjeku svakih 10 do 40 godina. Zato samo virus gripe A, zbog korjenitih promjena, može prouzročiti velike epidemije i pandemije

(epidemije svjetskih razmjera), te čestu pojavu teških kliničkih oblika bolesti s brojnim komplikacijama.

6.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Iako epidemija influence može nastati u bilo koje doba godine, često sezona počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zimi kada se ljudi više nalaze u zatvorenim prostorima slabije prozračenosti. Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu gripe, 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.

6.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Virus gripe prenosi se kapljicama izbačenim tijekom kihanja i/ili kašljanja. Kada zdrava osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin se na površini virusa 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.

6.4.5. Opis događaja

U svrhu izrade procjene rizika kao primjeri mogućih scenarija u ovom dokumentu, obrađuju se scenariji pojave virusa gripe tipa B (najvjerojatniji neželjeni događaj) i pojave virusa tipa A (događaj s najgorim mogućim posljedicama) za područje Međimurske županije.

6.4.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Virus gripe B uzrokuje blaže simptome gripe. H i N antigeni ovog tipa rijetko su podložni manjim promjenama (mutacijama genske strukture virusa). Epidemije tipom B virusa gripe najčešće su u školama. Postojanje (prevalencija) antitijela na ovaj tip virusa u općoj populaciji je visoka, a virus rijetko uzrokuje manifestnu infekciju u čovjeka.

Inkubacija gripe (razdoblje od infekcije do pojave prvi simptoma) iznosi samo 1 do 3 dana. Bolest nastupa vrlo naglo. Bolesnici uz visoku temperaturu i druge opće simptome osjećaju potpunu klonulost i nemoć, mučninu i gubitak teka, a neki su pospani, smeteni ili dezorientirani. Temperatura može biti izrazito visoka, nerijetko i iznad 40 °C, osobito u prva 2 do 3 dana bolesti. Povraćanje i proljev nisu rijetke pojave, osobito u male djece. U početku obično nema respiratornih simptoma, a nakon 1 do 2 dana pojavljuju se grlobolja, otežano disanje na nos i suhi nadražajni kašalj te u nekih bolesnika i promuklost. Pojavom tih simptoma klinička slika influence postaje karakterističnija, a dijagnoza sigurnija. Temperatura obično ostaje povišena 4 do 6 dana. Oporavak je relativno spor i dug. Kašalj, umor, nevoljkost, slab tek i slične tegobe mogu potrajati i nekoliko tjedana.

6.4.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozljeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

U vrijeme epidemije gripe očekuje se da će oboljeti 1 od 10 odraslih stanovništva te 1 od 3 djece. Prema podacima Zavoda za javno zdravstvo Međimurske županije, u razdoblju od 11. prosinca 2017. godine do 22. travnja 2018. na području Međimurske županije prijavljeno je ukupno 2.759 slučajeva osoba oboljelih od gripe. Obzirom na broj oboljelih osoba procjenjuje se da epidemija gripe ima katastrofalan utjecaj na život i zdravlje ljudi, odnosno stanovništva Međimurske županije.

Tablica 63. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – epidemije i pandemije

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	X

6.4.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

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. Uz gore navedene troškove treba pribrojiti i troškove koji su nastali zbog otežanog odvijanja proizvodnih procesa u gospodarstvu, troškove osiguranja cjepiva, troškove kemoprofilakse i terapije osoba koje se iz nekog razloga nisu cijepile i dr.

Tablica 64. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – epidemije i pandemije

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.4.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Pojava epidemija i pandemija nema direktni utjecaj na kritičnu infrastrukturu, a obzirom da se posljedice na društvenu stabilnost i politiku iskazuju u obliku štete na kritičnoj infrastrukturi

te štetama na građevinama od društvenog i javnog značaja, procijenjeno je da ukupna materijala šteta nastala navedenim scenarijom ima zanemariv utjecaj na društvenu stabilnost i politiku. Prema tome šteta se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.4.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Virus gripe tipa B pojavljuje se na području Međimurske županije svake godine u zimskim mjesecima u manjim ili većim epidemijama.

Tablica 65. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – epidemije i pandemije

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	X

6.4.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Virus gripe tipa A ima sposobnost mutacije (promjene) izgleda, sastava H i N antiga, glavnih infektivnih, odnosno virulentnih dijelova virusa i zato se smatra kako on uzrokuje teži tijek bolesti. Upravo virus gripe A uzrokom je pandemija (epidemija diljem svijeta). Velika pandemija ovom grupom virusa gripe zabilježena je osobito početkom 20–tog stoljeća kada je od tog virusa gripe umrlo nekoliko milijuna ljudi diljem svijeta.

Iako je gripa ozbiljna virusna bolest simptomi u većine oboljelih nestaju kroz 7-10 dana. Međutim poznate su i komplikacije gripe. One se javljaju kod osoba koje ne miruju za vrijeme trajanja bolesti, kod jako mladih osoba, djece ili starijih osoba koje boluju od kroničnih bolesti, kod oboljelih od nervnih bolesti ili kod imunokompromitiranih osoba (oboljelih od HIV-a ili kod osoba koje su na terapiji imunosupresivima ili kortikosteroidima).

Veći problem, a ujedno i najčešći je nastanak virusne, bakterijske ili mješovite upale pluća kao komplikacije gripe. Primarna virusna upala pluća je najrjeđa, ali i najteža. Takvi bolesnici obično se ne oporavljaju nakon nestanka općih simptoma, već imaju napadaje kašlja sa ili bez vrućice, a ponekad iskašljavaju i sukrvavi iskašljaj. Glavno obilježje bakterijske upale pluća nakon gripe je ponovna pojava temperature nakon dva do tri dana poboljšanja tijeka bolesti. Takvi bolesnici nakon ponovne pojave vrućice imaju produktivni kašalj (iskašljavaju), a na plućima se čuje karakterističan zvuk bakterijske upale pluća. Uzročnici koji najčešće uzrokuju bakterijsku upalu pluća nakon gripe su *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* i *Hemophilus infuenzae*. Bolesnici s najvećim rizikom za razvoj ove bolesti su srčani bolesnici ili oboljeli od kroničnih plućnih bolesti.

6.4.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozljeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

U slučaju pojave novog virusa gripe predviđa se značajno veće obolijevanje stanovništva nego inače. Pretpostavka je da će se povećati stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva te veći stupanj komplikacija i smrtnih slučajeva kod ranjivih skupina društva na području Međimurske županije.

Tablica 66. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama– epidemije i pandemije

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	X

6.4.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Gospodarske posljedice epidemije gripe odnose se na izostanak s posla te eventualno smanjeni poslovni učinak radi nedostataka radne snage. Najveći troškovi odnose se na liječenje hitnih medicinskih usluga i hospitalizacije osoba.

Tablica 67. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama– epidemije i pandemije

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabranlo
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.4.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

U uvjetima pojave novog virusa gripe, znatnija oštećenja objekata kritične infrastrukture te štete odnosno gubici na građevinama od javnog društvenog značaja se ne očekuju te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.4.5.2.4 Vjerojatnost događaja

Epidemije gripe uzrokovane virusom tipa A na području Međimurske županije javljaju se svako 2-3 godine, dok pandemije svakih 10 do 15 godina.

Tablica 68. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama– epidemije i pandemije

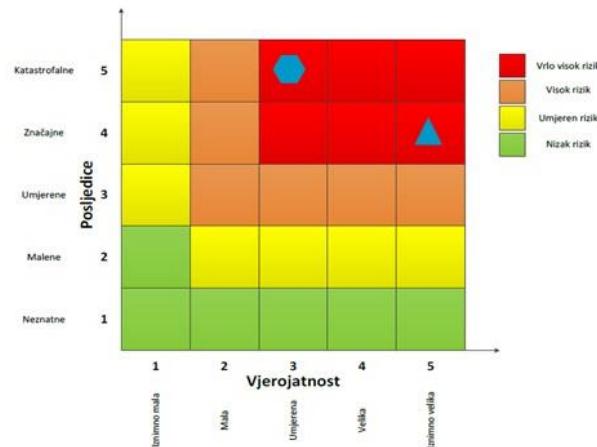
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.4.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine;
- Dopis Zavoda za javno zdravstvo Međimurske županije, Djelatnost za epidemiologiju, KLASA: 008-04/18-01/13, URBROJ: 2109-70-03-18/2, od dana 26. listopada 2018. godine.

6.4.7. Matrice rizike

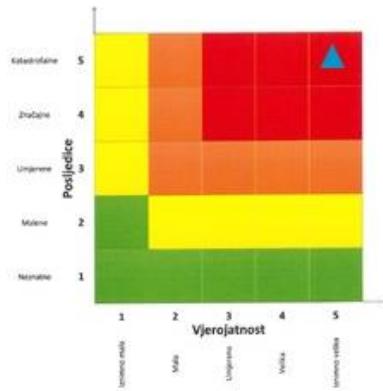
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



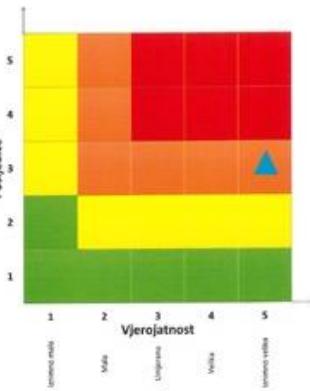
RIZIK: Epidemije i pandemije

NAZIV SCENARIJA: Epidemija influence na području Međimurske županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

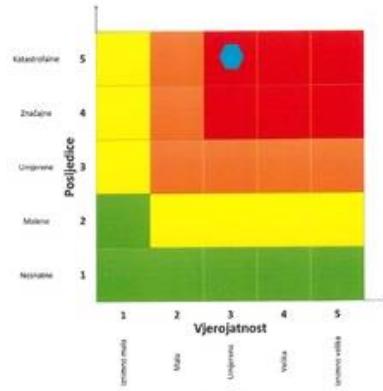


Život i zdravlje ljudi

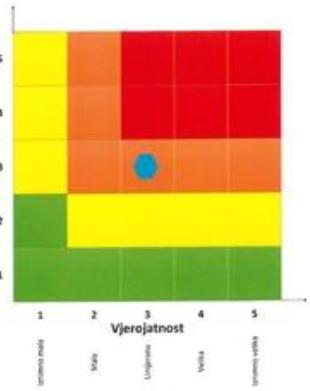


Gospodarstvo

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

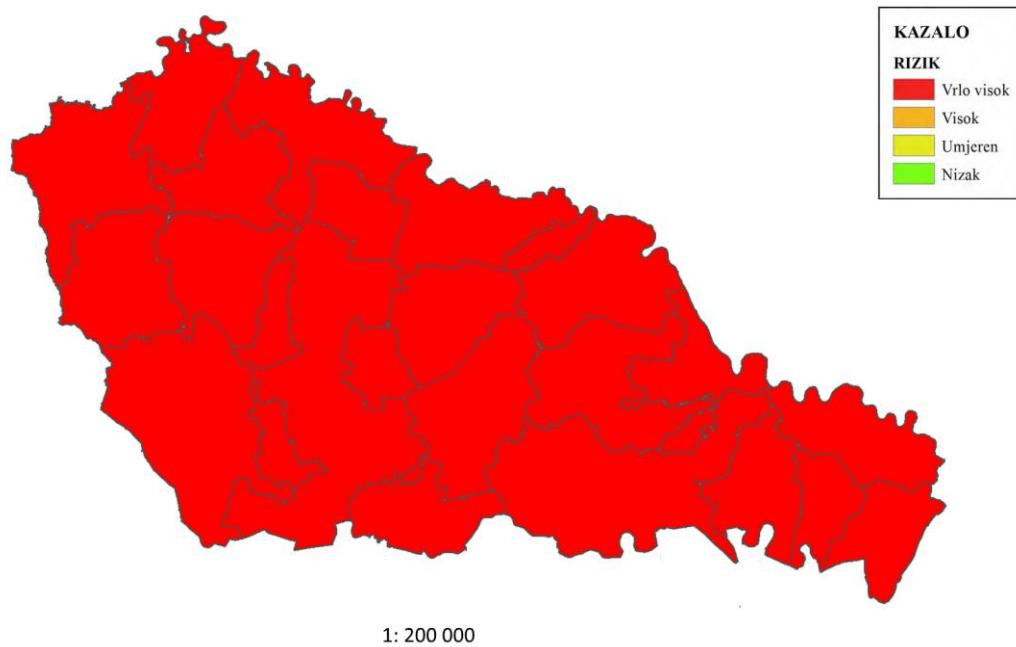


Život i zdravlje ljudi



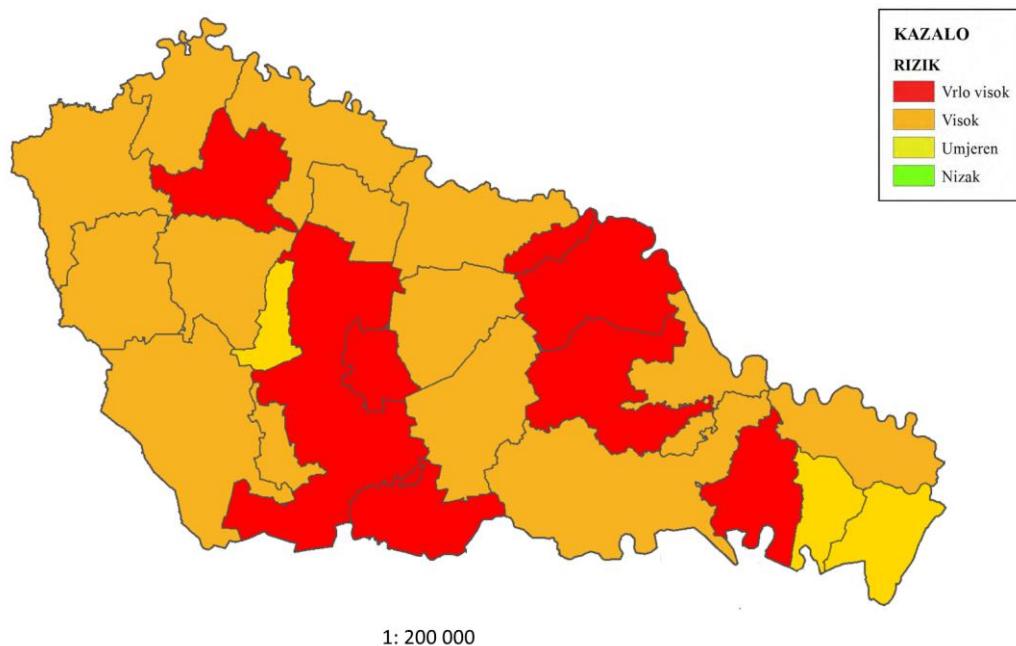
6.4.8. Karte rizika

RIZIK: EPIDEMIJE I PANDEMIJE



1: 200 000

UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – EPIDEMIJE I PANDEMIJE



1: 200 000

6.5. EKSTREMNE TEMPERATURE

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Međimurske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.5.1. Uvod

Toplinski val predstavlja dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena i visokih temperatura, nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajene temperature za pojedino razdoblje određenog područja.

Toplinski valovi predstavljaju opasnost za stanovništvo uzrokujući zdravstvene smetnje i povećanu smrtnost. 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.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

6.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	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

6.5.3. Kontekst

Opće klimatske značajke područja Međimurske županije određene su pripadnošću ovog prostora široj klimatskoj regiji – Panonskoj nizini, što se očituje vrućim ljetima i hladnim zimama, brzim porastom temperaturne u proljeće i povoljnim temperaturnim prilikama u jesen. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 10°C. Dakle, klima je umjereno kontinentalna. Karakterističan je brz prijelaz iz hladnijeg dijela godine u topli, pa već u ožujku dnevne temperature mogu biti vrlo visoke. Najtoplji mjesec je srpanj sa srednjom mjesecnom temperaturom od 19°C, a najhladniji siječanj sa srednjom mjesecnom temperaturom od -1°C, čime je to jedini mjesec u godini sa srednjom temperaturom nižom od 0°C. Topli dio godine u kojem je srednja temperatura viša od godišnjeg prosjeka traje od sredine travnja do sredine listopada i poklapa se s vegetacijskim razdobljem.

6.5.4. 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 te veličini i vrsti naoblake, a može se znatno promjeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka te pri termički jako izraženim vjetrovima

6.5.4.1. 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. Porast temperature zraka vrlo često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Potrebno je napomenuti da su posebno ugrožene skupine: djeca, trudnice, osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te osobe koje rade na otvorenim prostorima.

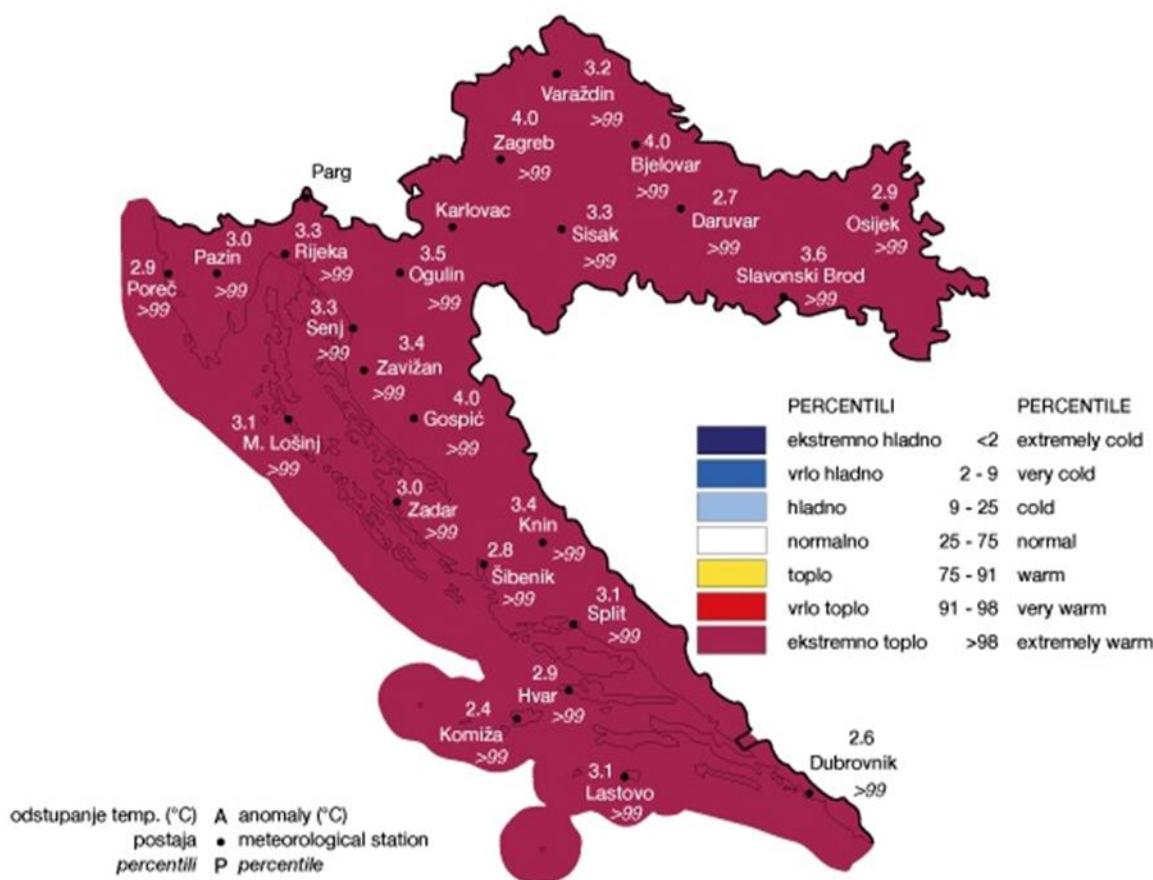
Tablica 69. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala

UGROŽENE SKUPINE DRUŠTVA	BROJ STANOVNIKA
Djeca (0-14) godina	19.221
Osobe starije od 60 godina	24.055
Trudnice ¹⁶	1.187
Poljoprivreda, ribarstvo, šumarstvo	507
Građevinarstvo	3.044
UKUPNO	48.014

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

Broj osoba koji je ugrožen od toplinskog vala na području Međimurske županije veći je od procijenjenog obzirom da u procjenu nisu uračunate osobe koje će se u periodu toplinskog vala nalaziti na području Županije, a dolaze iz drugih sredina.

¹⁶ Prirodno kretanje stanovništva Republike Hrvatske, 2017. godine



Slika 32. Odstupanje srednje sezonske temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$) od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990. godina za Hrvatsku za ljeto 2017. godine

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplinskog udara.

6.5.5. Opis događaja

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti s hlađenjem tijela. 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: nema opasnosti, umjerena opasnost, velika opasnost i vrlo velika opasnost. Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih od toplinskih valova, te su zbog toga veoma bitne preporuke za zaštitu od velikih vrućina (rashlađenje privatnih i poslovnih prostorija, sklanjanje od vrućine, unos dovoljne količine tekućine i dr.).

6.5.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Toplinski valovi predstavljaju produženi period izrazito toplog vremena i visokih temperatura, udruženi s visokim postotkom vlage u zraku. Te toplinske ekstremne događaje karakteriziraju maksimalne temperature zraka iznad 38°C, odnosno minimalne temperature zraka od 17 °C u trajanju od najmanje 4 dana. Toplinski valovi, uz porast dnevne, ali i noćne temperature, ugrožavaju zdravlje ljudi.

Posljedice pojave naglog toplinskog vala u trajanju od 4 dana najviše će osjetiti kronični bolesnici, radnici na otvorenome, djeca starosti od 0-6 godina te osobe starije životne dobi iznad 60 godina života. Toplinska bolest koja se javlja karakterizirana je dehidracijom, ubrzanim radom srca, ubrzanim i plitkim disanjem te ortostatskom hipotenzijom. Simptomi toplinske iscrpljenosti manifestiraju se uslijed neravnoteže vode i NaCl u organizmu, a uključuju mučnine, malaksalost te klinički sindrom slabosti. Također se mogu pojaviti blaži oblici sunčanice.

6.5.5.1.1 *Posljedice na život i zdravlje ljudi*

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Prema podacima Zavoda za hitnu medicinu Međimurske županije, na području Županije u periodu od 15. lipnja 2018. godine do 15. rujna 2018. godine (period u kojem se prati učinak temperature na zdravlje ljudi) izvršeno je 1.851 intervencija. Općina/Grad s najvećim brojem intervencija hitne medicinske pomoći za navedeno razdoblje je: Čakovec (343), Mursko Središće (101), Prelog (84), Pribislavec (60), Nedelišće (53), Orehovica (38).

Tablica 70. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – ekstremne temperature

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	X

6.5.5.1.2 *Posljedice na gospodarstvo*

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Prema podacima Zavoda za hitnu medicinu Međimurske županije, troškovi hitne medicinske pomoći uslijed ekstremnih temperatura na području Županije iznosili su 1.500.000,00 kuna. Navedenim troškovima potrebno je pribrojiti troškove povećane potrošnje energenata struje

i vode za rashlađivanje, troškove liječenje cijelokupnog zahvaćenog stanovništva te trošak izostanka radnika sa posla.

Tablica 71. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – ekstremne temperature

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.5.5.1.3 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 i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana ekstremnim temperaturama imala zanemariv utjecaj na proračun Međimurske županije te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.5.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Pojava događaja toplinskog vala u trajanju od 4 i više uzastopnih na području Međimurske županije okarakterizirana je kao vrlo velika.

Tablica 72. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – 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	X

6.5.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama karakterizira nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina, s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 38 °C u trajanju najmanje 10 dana. Nakon izlaganja ekstremnim temperaturama zraka ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara. Simptomi su tjelesna temperatura veća od 40°C i promijenjeno psihičko stanje. Toplinski udar može se pojaviti iznenada, bez prethodnih simptoma iscrpljenosti vrućinom i opasno je stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Potrebno je hitno pružanje liječničke pomoći, jer može uzrokovati trajni invaliditet ili smrt. Simptomi toplinskog udara su: vrlo visoka tjelesna temperatura iznad 40°C, crvena, suha i vruća koža, bez znoja, izuzetno brzi otkucaji srca, vrtoglavica, glavobolja, umor, mučnina i povraćanje, zbunjenost, delirij ili gubitak svijesti, nedostatak zraka pa sve do grčeva te krvi u urinu ili stolicu.

Sunčanica nastaje kao rezultat zajedničkog djelovanja opće hipertermije i lokalnog ozračenja infracrvenim zrakama nezaštićenog zatiljnog dijela glave. Ugrožene su sve osobe koje se dugotrajno izlažu sunčevim zrakama ako nemaju pokrivalo za glavu. Osobito su podložne osobe svijetle puti, osobe bez kose te djeca i starije osobe koje se i inače slabije prilagođavaju naglim promjenama temperature. Blagi ili umjereni simptomi sunčanice su: crvenilo lica, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost, suha i topla koža, tjelesna temperatura iznad normalne, ubrzani srčani ritam i disanje, zatim glavobolja, problemi s vidom, vrtoglavica, šum u ušima, nemir, pospanost, nemogućnost orientacije u vremenu i prostoru i dr. U težim slučajevima može nastati proširenje zjenica, omamljenost, nesvjestica te na kraju koma i smrt.

Toplinski grčevi nastaju zbog posljedice opadanja koncentracije NaCl u krvi kod osoba koje su zbog znojenja izgubile mnogo soli. Obično se javljaju kao posljedica intenzivnog i teškog fizičkog rada neaklimatiziranih osoba u ambijentu s visokom temperaturom. Nastup grčeva je nagao i unesrećeni obično pada na pod sa savijenim nogama. Zahvaćeni su obično listovi nogu, mišići ruku i trbušni mišići. Koža je bijela i znojna, temperatura normalna, a na zgrčenom mišiću možemo opipati zadebljanja. Grčevi obično dolaze u napadima te se mogu intenzivno ponavljati popraćeni boli.

6.5.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

U slučaju pojave toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa veći broj oboljenja najteže ugroženih osoba, veći broj bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva.

Tablica 73. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – ekstremne temperature

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	X

6.5.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje.

Direktni gubici vezani su uz troškove intervencija te troškovi liječenja oboljelih od toplotnog udara, dok se indirektni gubici odnose na troškove povećane potrošnje energenata (struje i vode), troškove izostanaka radnika s posla, pad prihoda i dr.

Tablica 74. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – ekstremne temperature

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/gradištenama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.5.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Pojava događaja toplinskog vala u trajanju od 10 i više uzastopnih dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni na području Međimurske županije.

Tablica 75. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – ekstremne temperature

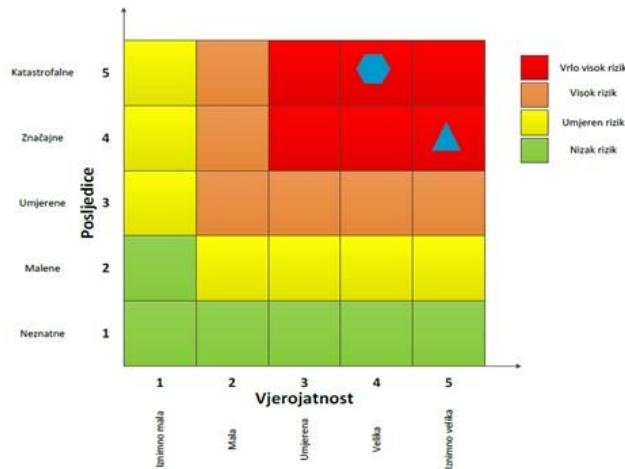
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.5.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ);
- Izmjene i dopune studije meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti RH od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, prosinac 2011. godine;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Prirodno kretanje stanovništva za 2016. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, 2016. godina;
- Dopis Zavod za hitnu medicinu Međimurske županije, BROJ: 01-1458/2018, od dana 02. studeni 2018. godine.

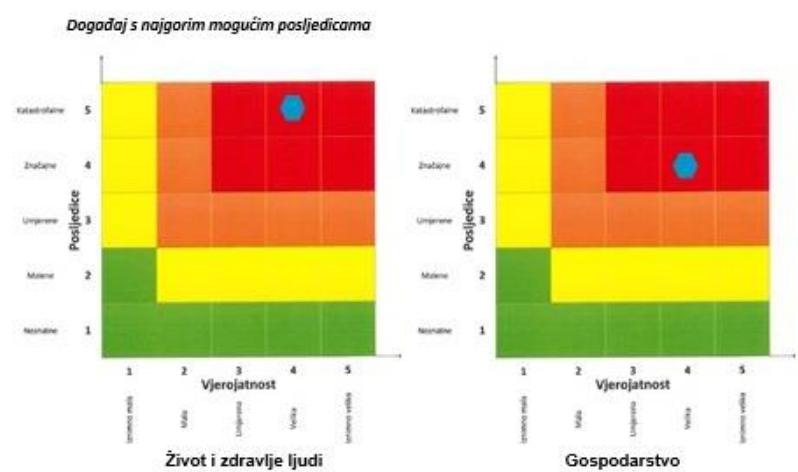
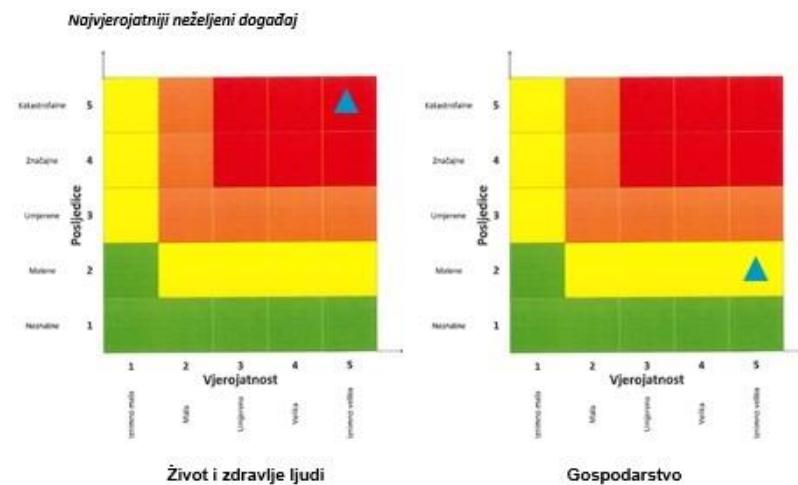
6.5.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



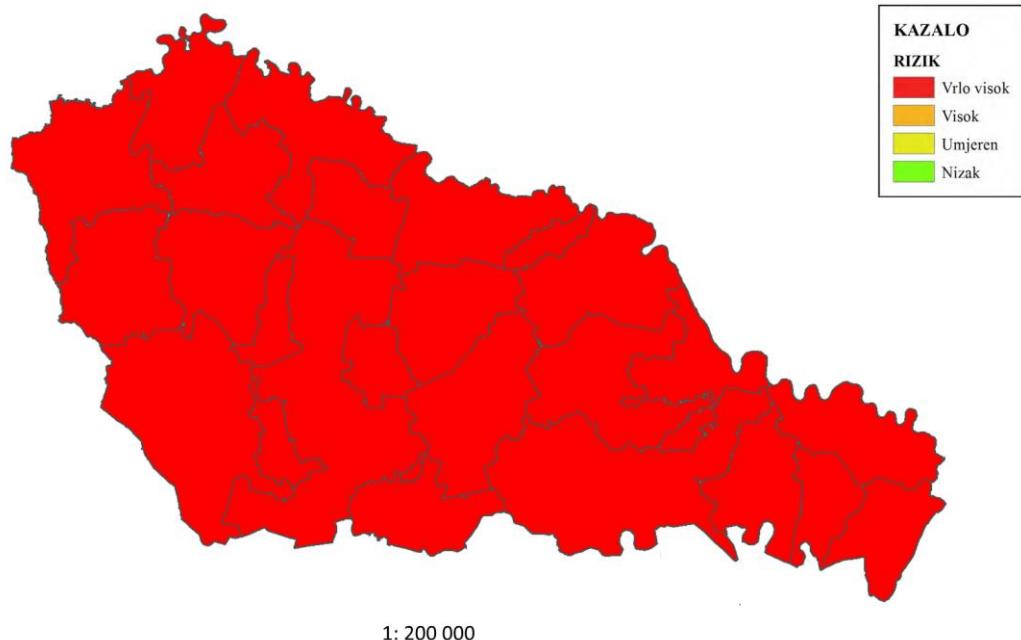
RIZIK: Ekstremne temperature

NAZIV SCENARIJA: Pojava toplinskog vala na području Međimurske županije

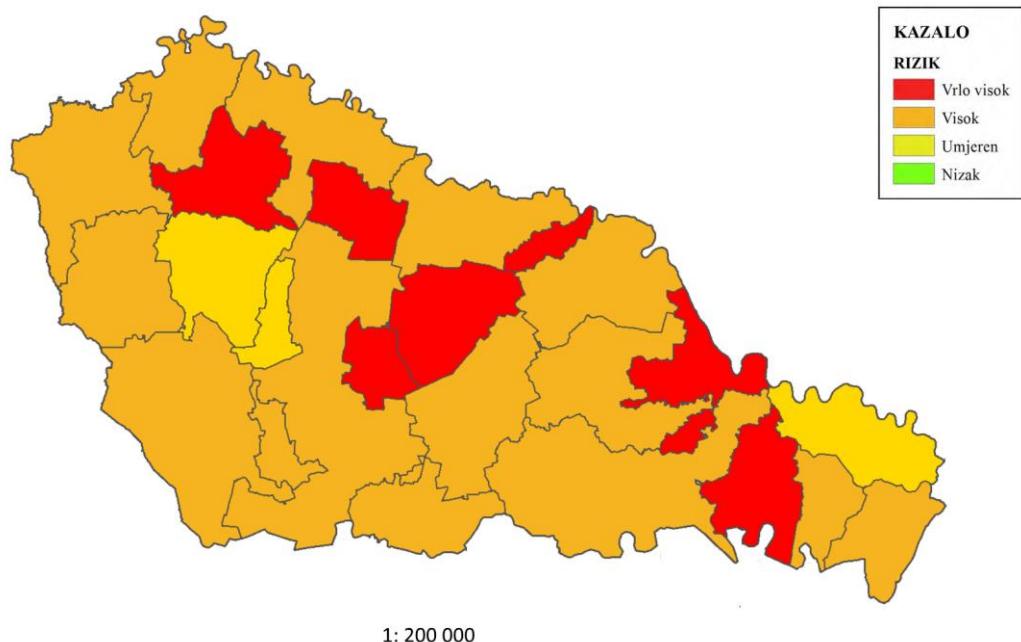


6.5.8. Karte rizika

RIZIK: EKSTREMNE TEMPERATURE



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – EKSTREMNE TEMPERATURE



6.6. SNIJEG I LED

Naziv scenarija
Snježne oborine i poledica na području Međimurske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline (snijeg i led)
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.6.1. Uvod

Gotovo se svake godine u zimskom razdoblju zbog velike količine snijega i poledice pojavljuju štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, česte prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Nerijetko ova ugroza uzrokuje ozljede i gubitke života, kao i ogromne štete u okolišu. Ove štete nastaju kao posljedica uobičajenih prirodnih pojava, međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih čimbenika/rizika: velikih količina mokrog snijega, leda i jakog nevremena praćenog vjetrovima olujne jačine. Nekada svaki od ovih čimbenika djeluje zasebno, a u nekim godinama, na pojedinim lokacijama, moguća je ugroza od više ili čak svih navedenim rizika zajedno.

6.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
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 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, radioološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.3. Kontekst

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti, kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati značajno opterećenje (shodno količini) na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.), te bitno poremetiti svakodnevno funkciranje zajednice. Prema statističkim pokazateljima u zadnjih 10 godina, količine snježnih oborina koje bi mogle poremetiti svakodnevno funkciranje vitalnih aktivnosti, pa i zatvaranje prometa na lokalnim cestama iznose više od 25 cm snijega koji je pao u roku od 24 sata.

Tablica 76. Broj dana sa padanjem snijega za područje MŽ

MJESECI	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	ZIMA
BROJ DANA S PADANJEM SNIJEGA													
SRED	0.0	0.0	0.0	0.1	1.9	4.5	3.7	3.6	2.4	0.9	0.0	0.0	16.3
STD	0.0	0.0	0.0	0.2	2.9	3.2	3.1	3.1	2.0	1.7	0.0	0.0	8.7
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MAKS	0	0	0	1	9	11	10	10	6	6	0	0	39
MAKSIMALNA VISINA NOVOGA SNIJEGA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	33	30	11	35	9	16	0	0	35
MAKSIMALNA VISINA SNJEŽNOG POKRIVAČA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	57	55	37	55	50	16	0	0	57
MAKS-T50													65

Izvor: Meteorološka postaja Čakovec, 1981.–2000.

Pojava zaleđenih kolnika može biti uzrokovanja meteorološkim pojavama ledene kiše, poledice i površnog leda. To su izvanredne meteorološke pojave koje se javljaju u hladno doba godine (od jeseni do proljeća), a posljedično ugrožavaju promet i ljudsko zdravlje. Posljedice poledica su otežano odvijanje prometa i povećana vjerojatnost pojedinačnih prometnih nesreća. Poledice nisu tako velikog i dugotrajnog obima da bi spriječile dolazak hitne pomoći, dolazak redovnih službi, veterinara i dr. Posljedice su neznatne uzimajući u obzir i alternativne pravce. Najkritičniji period je od 15. studenog do 15. veljače.

Tablica 77. Broj dana s poledicom na području MŽ

MJESECI	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	ZIMA
BROJ DANA S POLEDICOM ($Rd \geq 0.1\text{mm}$ i $t_{min} \leq 2\text{m} \leq 3.0^\circ\text{C}$)													
SRED	6.8	6.3	6.7	3.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	1.6	6.6	8.9	41.5
STD	3.2	3.1	3.5	2.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.3	3.8	4.9	10.6
MIN	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	21
MAKS	12	13	15	8	3	0	0	0	1	4	17	18	66

Izvor: Meteorološka postaja Čakovec, 1981.–2000.

6.6.4. Uzrok

Snijeg nastaje kristalizacijom vode u atmosferi. Snijeg nastaje prvo u oblacima gdje se svi snježni kristali formiraju direktno iz vodene pare. Svaka pahulja snijega može nastati od samo jednog ili više spojenih kristala, dok se pri višim temperaturama grade od velikog broja kristala i svi padaju na zemlju u obliku veoma malih snježnih grudica. Rast svakog snježnog kristala će

početi u oblaku. Prezasićenu vodenu paru formiraju molekule vode koje se kondenziraju oko sićušnih čestica prašine.

Snježni kristali pri nastajanju poprimaju oblik šesterokuta, tj. heksagonalni oblik, no kako se čini svaki od tih kristalića je različit. Temperatura i vlažnost pri kojima nastaju kristali, čimbenici su koji odlučuju o osnovnom obliku buduće pahuljice. Pri različitim temperaturama zraka nastaju različite vrst kristala. Tijekom padanja iz oblaka prema tlu ti kristalići se međusobno sudebruju, spajaju, razbijaju, djelomično tope ili spajaju s kišnim kapima pa to sve utječe na konačan oblik snježne pahuljice. Iz tog razloga je snijeg koji pada najčešće nepravilnog oblika. Ponekad se pomiješa i nekoliko vrsta kristala. Npr. šuplji štapići koji nastaju u zraku hladnjem od -6°C mogu se djelomično ili potpuno pretvoriti u tanke pločice u slučaju da padaju kroz sloj zraka koji je topliji od -6°C . Iako većina ljudi snijeg zamišlja kao pravilnu pahuljicu, snježna pahuljica je zapravo sačinjena od mnogo kristalića koji su se međusobno slijepili.

Snježni kristali poprimaju heksagonalni oblik zbog toga što se dva atoma vodika iz jedne molekule vode spajaju s drugim atomima vodika ostalih molekula vode i tako dalje. Snježne pahuljice su nakupine snježnih (ledenih) kristala. Većina pahuljica ima promjer oko 1 cm. No, pod određenim okolnostima mogu nastati i pahulje veće od 5 cm u promjeru. Za to su potrebne temperature zraka oko nule, lagani vjetar i nestabilna atmosfera uz konvekciju. Ne postoje službena mjerjenja veličine snježnih pahuljica, a neke neslužbene dojave javljaju o pahuljama koje su imale i nevjerljatnih 30–ak cm u promjeru.

Vidljiva sunčeva svjetlost je bijele boje. Većina tvari u prirodi upijaju (apsorbiraju) dio sunčeve svjetlosti koja im daje njihovu boju. Snijeg, međutim, odbija (reflektira) većinu sunčevog svjetla. Složena struktura snježnih kristala rezultira time da snijeg ima bezbroj malih površina s kojih se sunčeva svjetlost uspješno odbija (poput bezbroj malih zrcala). Ono malo svjetla što se ipak uspije upiti upija se ravnomjerno u vidljivom dijelu spektra što rezultira time da snijeg dobije bijelu boju.

6.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Istraživanja pokazuju da nikad nije prehladno za padanje snijega. Može sniježiti i na iznimno niskim temperaturama zraka, ako postoji vлага i dizanje ili hlađenje zraka. Točno je da snijeg najčešće pada na temperaturi zraka oko 0°C jer topliji zrak može sadržavati više vlage. Temperature zraka trebaju biti oko ili ispod nula stupnjeva da bi snijeg nastao. No, događa se da su temperature u sloju atmosfere gdje snijeg nastaje dovoljno niske, niže nego na površini tla. Tada je moguće da snijeg pada, iako je temperatura zraka iznad 0°C . Takav snijeg uglavnom je vlažan i topi se u dodiru s tlom. Druga mogućnost je da je prije početka padanja snijega toplije, a snijeg donosi sa sobom hladniji zrak. Takav snijeg zadržava se na tlu.

Najmekši snijeg (snijeg s najmanje gustoće) pada pri temperaturama zraka oko -10°C uz slab vjetar. Kad postane hladnije od -16°C struktura snježnih kristala se mijenja i oni postaju sve manji te pri taloženju između njih ostaje manje zraka što snježni pokrivač čini gušćim (tvrdim).

Temperatura površine snijega ovisi o temperaturi zraka iznad njegove površine. Što je niža temperatura zraka niža je i temperatura površine snijega. U dubljem snijegu snijeg je sve topliji kako se ide prema tlu jer je bliži toplini koju čuva tlo. Tlo je toplo od energije koju je upilo tijekom ljeta i koju sad polako ispušta u snijeg koji je dobar izolator.

Na lokalnoj razini, dakle na malim udaljenostima kao što su dvije susjedne kuće ili susjedna mjesta presudnu ulogu za nejednaku dubinu snijega ima jačina vjetra tijekom i nakon padanja snijega kao i konfiguracija terena (izloženost vjetru, suncu, itd.). Na regionalnoj ili državnoj razini razlozi su drukčiji. U nekim dijelovima države ili regije je palo i količinski manje snijega, a negdje nije uopće morao padati, ovisno o putanji snježnih oblaka i klimi regije.

Ledena kiša je vrsta oborine koja započinje kao snijeg koji se na putu do zemlje otopi dok prolazi kroz sloj zraka sa temperaturom iznad nule, a potom prođe kroz sloj zraka kojem je temperatura ispod 0°C . Kapljice ledene kiše se ohlade ispod točke ledišta, ali se ne zalede sve dok ne padnu na predmete sa temperaturom ispod nule (npr. dalekovodi, ceste itd.). Prilikom zaledivanja na cestama stvara poledicu.

Poledica se javlja u hladnijem dijelu godine kad na Zemljinu podlogu, ohlađenu ispod 0°C , padaju pothlađene kapljice kiše koje se odmah zalede. One tada stvore homogeni sloj leda deboj i po nekoliko milimetara. Jaka poledica osobito je opasna u cestovnom prometu. Poledica se u narodu običava zvati ledena kiša. Ledena kiša spada među najopasnije vremenske pojave jer može izazvati strahovit probleme. Ledena kiša je znak temperaturne inverzije u zraku, kada je u donjem sloju troposfere uz tlo vrlo hladno (ispod 0°C), a iznad struji topli zrak. Oborina koja iz oblaka često pada kao snijeg prolazi kroz sloj toplog zraka, tu se snijeg otapa i pretvara u kišu. Zatim kapljice kiše ulaze u sloj hladnog zraka i kapljice postaju pothlađene, te se lede u dodiru s tlom. Poznati su ekstremni slučajeve kada je ova pojавa ledom okovala čitave regije, pa led deboj nekoliko centimetara ili više, pod svojim velikim teretom, ruši stabla, dalekovode i stupove.

6.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao nesreću

Nespremnost i slaba pripremljenost stanovništva i zimskih službi uslijed iznenadne pojave velikih količina snijega i leda u zimskom dijelu godine.

6.6.5. Opis događaja

6.6.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Na području Međimurske županije redovita je pojava poledice u zimskim mjesecima koja se na cestovnim i drugim prometnicama zadržava relativno kratko tako da njezino nastajanje ne može bitno poremetiti odvijanje redovitog života i opskrbu stanovništva.

6.6.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

S obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni. Pojava poledice uzrokovati padove koji rezultiraju fizičkim ozljedama te nesreće u prometu koje mogu rezultirati smrtnim slučajevima.

Tablica 78. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – snijeg i led

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	X
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.6.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije. S obzirom na utjecaj poledice na gospodarstvo, koji mogu rezultirati manjim gubicima u trajnim nasadima te rastom broja intervencija hitnih službi, procjenjuje se da će posljedice biti malene.

Tablica 79. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – snijeg i led

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.6.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja. Pri nastanku poledice vjerojatne su štete na kritičnoj infrastrukturi i prometnicama uslijed zamrzavanja predmeta što dovodi do pucanja. Ugrožene mogu biti sve prometnice, a posebno određeni pravci sa strmijim usponima. Štete na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja se ne očekuju.

Tablica 80. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – snijeg i led

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.6.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Pojava zaledenih kolnika uzrokovana meteorološkim pojavama ledene kiše, poledice i površnog leda javlju se svake godine u hladno doba godine (od jeseni do proljeća).

Tablica 81. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – snijeg i led

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	X

6.6.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Velike snježne oborine mogu za posljedicu imati prekid prometa, što može izazvati kratkotrajan prekid opskrbe stanovništva hranom, otežano pružanje zdravstvene pomoći, prekid rada u gospodarskim objektima zbog nemogućnosti dolaska radnika na posao te prekide u opskrbi električnom energijom zbog prekida u sustavu prijenosa električne energije. Isto tako, moglo bi doći do pada telekomunikacijskog sustava ukoliko se radi o vanjskoj mreži.

Za vrijem zimskog perioda moguća je pojava ledene pijavice, pojave koja nanosi velike štete na agrarnim područjima te kritičnoj infrastrukturi, a moguće su i štete na stambenim objektima.

6.6.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni. Radi loše pripremljenosti za zimske uvjeti postoji mogućnost smrzavanja stanovništva uslijed nedovoljno zagrijanih prostora u kojima borave, oštećenja i rušenja stambenih objekata uslijed velikih količina snijega te odsječenost stanovništva, nedostatak hrane, pitke vode i ogrjeva.

Tablica 82. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – snijeg i led

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	X
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.6.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun. S obzirom na utjecaj snijega i leda na gospodarstvo, odnosno gubitke u poljoprivrednoj proizvodnji, opskrbi vodom i hranom, procjenjuje se da će snijeg i led imati značajan utjecaj na gospodarstvo. Najveći troškovi nastaju uslijed čišćenja snijega i leda s prometnica.

Tablica 83. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – snijeg i led

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.6.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama i nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom radi eventualnog pucanja žica i ne mogućnosti pristupa u otklanjanju kvarova. Snježne padaline, posebice u kombinaciji s poledicom i vjetrom, nanijeli bi štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabelska nadzemna mreža) što bi dovelo do prekida telekomunikacije, telefona i interneta. Snijeg i led može izazvati poremećaje u opskrbi, cestovnom prometu, osobito u radu interventnih službi. U slučaju većeg snijega i neprohodnosti prometnica moguća je izolacija stanovnika. Led i niske temperature dovode do pucanja instalacija koje nisu zaštićene od utjecaja niskih temperatura što napisljektu dovodi do prekida vodoopskrbe.

Tablica 84. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – snijeg i led

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Moguća su oštećenja na ustanovama/građevinama od javnog i društvenog značaja.

Tablica 85. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – snijeg i led

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabranо
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 86. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – snijeg i led

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

6.6.5.2.4 Vjerojatnost događaja

Pojava navedene ugroze na području Međimurske županije okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 87. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – snijeg i led

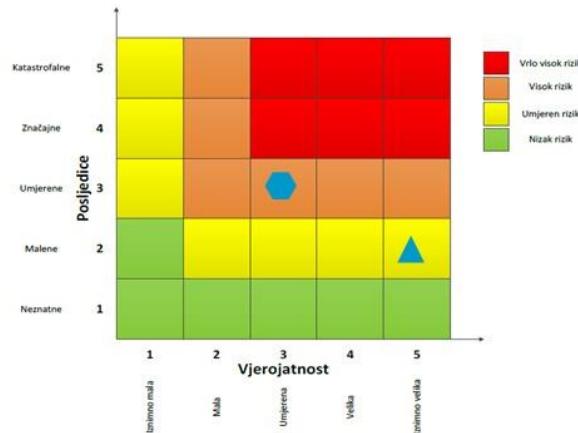
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.6.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018. godina;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.

6.6.7. Matrice rizika

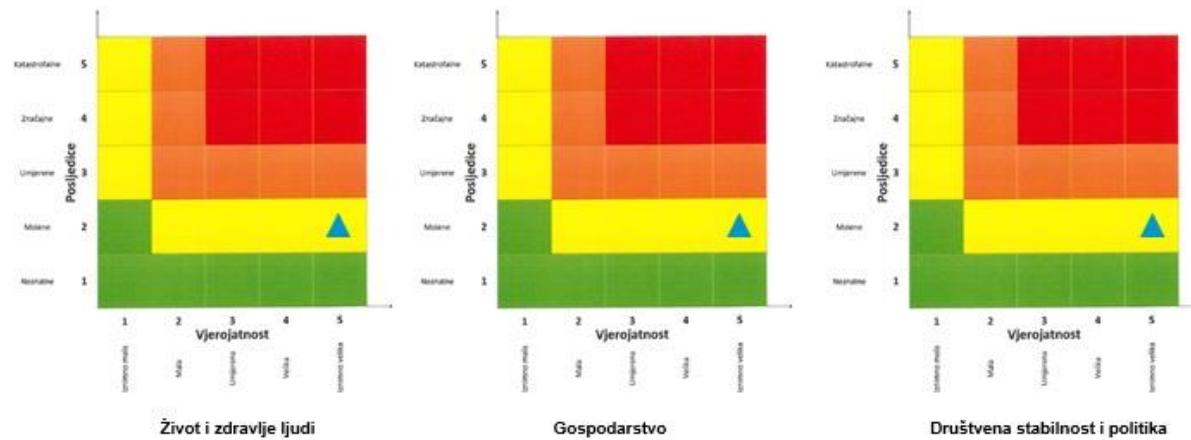
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



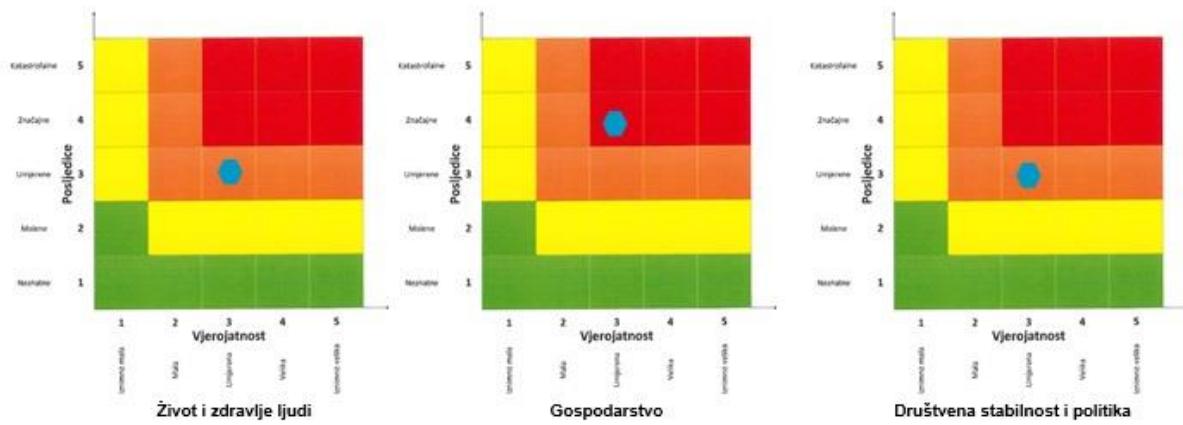
RIZIK: Snijeg i led

NAZIV SCENARIJA: Snježne oborine i poledica na području Međimurske županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

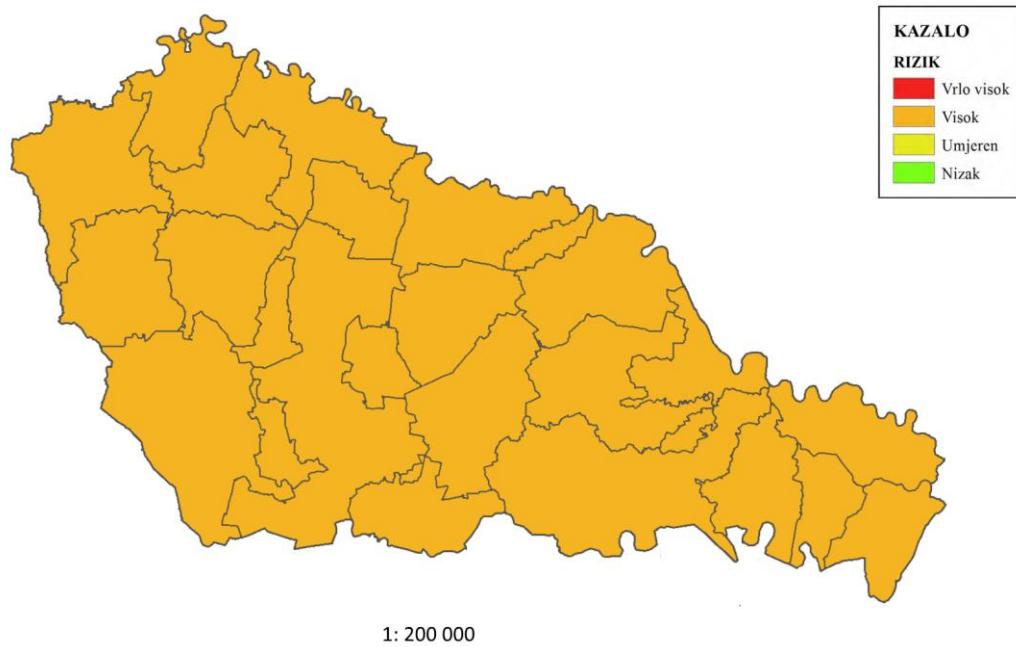


Događaj s najgorim mogućim posljedicama



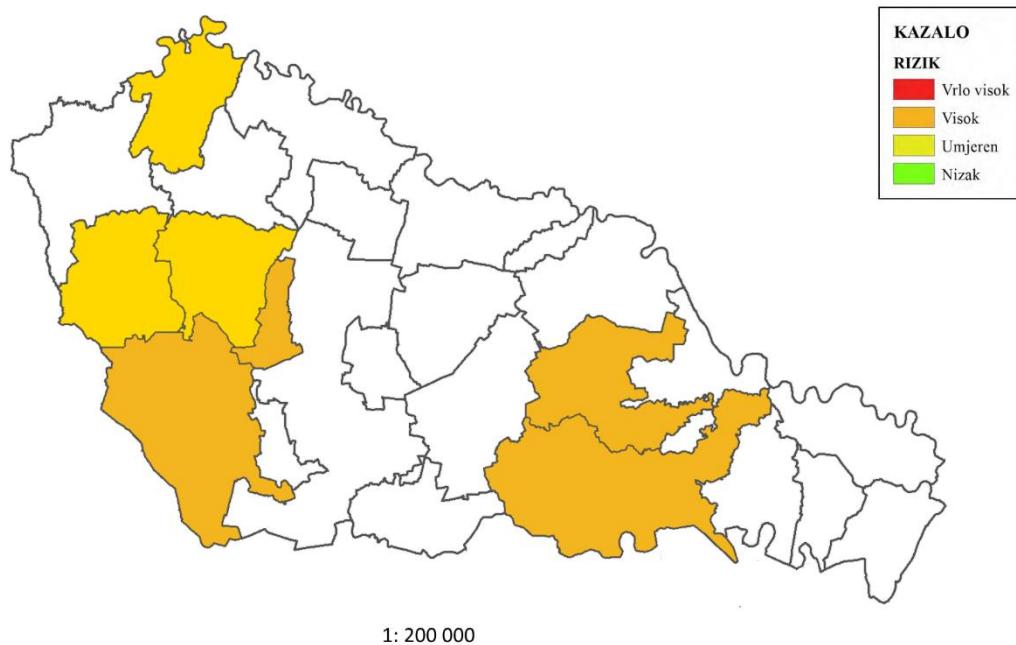
6.6.8. Karte rizika

RIZIK: SNIJEG I LED



1: 200 000

UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – SNIJEG I LED



1: 200 000

6.7. VJETAR

Naziv scenarija
Pojava orkanskog vjetra na području Međimurske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Vjetar
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.7.1. Uvod

Vjetar opisujemo kao strujanje zračnih masa koje nastaje uslijed razlike temperatura odnosno tlakova. Strujanjem zraka dolazi do trenja, odnosno gubitka kinetičke energije u doticaju sa čvrstom podlogom, što rezultira razlikama u brzini strujanja u prostoru i vremenu. Uslijed nejednolikog zagrijavanja Zemljine površine dolazi do zagrijavanja zračnih masa. Topli zrak uzdiže se na desetak kilometara u ekvatorijalnom pojasu, te se usmjerava prema polovima i zakreće pod utjecajem Zemljine rotacije. Hladni zrak popunjava nastale praznine i na taj način uzrokuje stalne vjetrove. Lokalni vjetrovi nastaju zbog globalne raspodjele tlaka i putujućih cirkulacijskih sustava te uvelike ovise o topografskom i geografskom obilježju.

6.7.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	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)
	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

6.7.3. Kontekst

Vjetar se najčešće opisuje dvjema jednostavnim komponentama: smjerom i jačinom. Za određivanje smjera koristi se vjetrulja (ruža vjetra), a označavamo ga stranom svijeta sa koje dolazi. Jačinu vjetra određujemo pomoću Beaufortove ljestvice, oznakama od 0 do 12, gdje 0 označava brzinu vjetra od 0-14 km/h, a 12 označava orkanski vjetra jači od 154,8 km/h.

Tablica 88. Beaufortova ljestvica

BEAUFORTI (Bf)	NAZIV	RAZRED BRZINE m/s	KARAKTERISTIKE
0	Tišina	0,0-0,2	Dim se diže vertikalno uvis
1	Lagan povjetarac	0,3-1,5	Dim se ne diže vertikalno, ali ga čovjek još uvijek ne osjeti
2	Povjetarac	1,6-3,3	Čovjek ga osjeti na goloj koži, listovi trepere
3	Slab vjetar	3,4-5,4	Lišće treperi i šušti, lakše zastave se dižu
4	Umjeren vjetar	5,5-7,9	Diže lakše predmete s tla, njiše manje grane na drveću
5	Umjерено jak vjetar	8,0-10,7	Njiše veće grane i manja stabla, na vodi se stvaraju valovi koji se pjenušaju
6	Jak vjetar	10,8-13,8	Zuji na čvrstim predmetima, njiše velike grane
7	Vrlo jak vjetar	13,9-17,1	Otežava hodanje, njiše cijelo drveće, valovi se pjene
8	Olujan vjetar	17,2-20,7	Pravi štete, kida plodove sa voćaka, lomi grančice s lišćem.
9	Oluja	20,8-24,4	Diže krovove, ruši stabla
10	Jaka oluja	24,5-28,4	Drveće obara i čupa s korijenom
11	Orkanski vjetar	28,5-32,6	Čupa jače drveće
12	Orkan	32,7-36,9	Pustoši kraj

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

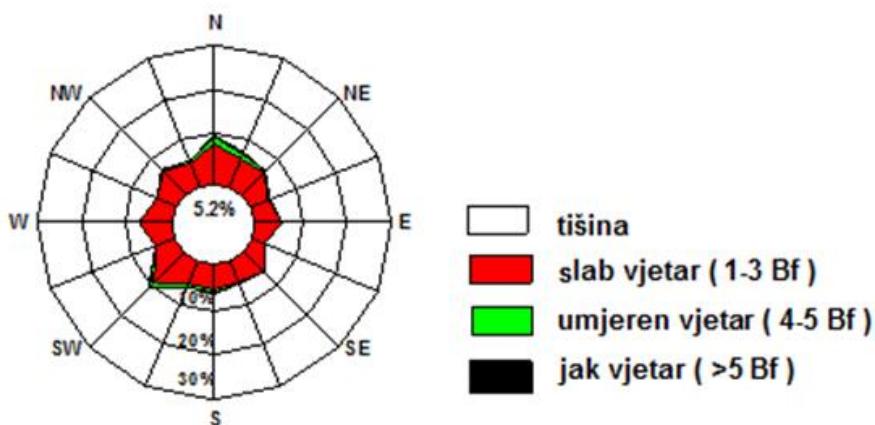
Kako bi se dobila što preciznija slika o ugroženosti određenog područja od olujnog i orkanskog nevremena potrebno je uz analizu smjera i jačine vjetra analizirati i broj dana sa jakim i olujnim vjetrom. Za analizu režima vjetrova u području Međimurske županije kao relevantni su uzeti usporedni podaci mjernih postaja Čakovec i Nedelišće u 10 i 20 godišnjem periodu.

Tablica 89. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom na području Međimurske županije

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED	1.5	1.3	2.2	1.4	1.4	0.4	0.7	0.8	0.3	0.4	0.8	1.3	13.0
STD	1.6	1.7	2.1	1.3	1.6	0.8	1.2	1.0	0.6	0.7	0.9	1.4	6.7
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	5	6	6	3	4	3	4	3	2	2	3	5	24
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
STD	0.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
MAKSIMALNI UDARI VJETRA (m/s)													
MAKS*	22.7	22.4	24.2	30.9	21.5	22.8	21.7	20.5	18.7	29.0	28.9	18.8	30.9
1995-2005	ENE	W	N	NW	ENE	NW	NW	N	N	WNW	NW	NN	NW

Izvor: Meteorološka postaja Čakovec, 1981.–2000.

Na godišnjoj razini uočava se najveća učestalost SW vjetra (11%) dok relativna tišina iznosi 5,2%. Ostali smjerovi su gotovo podjednako zastupljeni (od 3,3% do 7%) osim iz smjera ESE čija je učestalost oko 2,5%.



Slika 33. Godišnja ruža vjetra Čakovec (Strahoninec) 1981.-2000. godine

Izvor: Meteorološka postaja Čakovec, 1981.–2000.

Sličan oblik, kao i godišnja ruža vjetra, zadržavaju ruže vjetra i po sezonama. U jesen se pojavljuje veća učestalost tišina (6,7%), prevladava maglovito vrijeme ili niska naoblaka što ukazuje na malu turbulentnu razmjenu zraka i stabilnu stratifikaciju atmosfere, dok se u hladnom dijelu godine javljaju prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka (mogući i olujni N–NE vjetar). Za proljeće su karakteristične pokretne ciklone što dovodi do čestih i naglih promjena vremena, izmjenjuju se kišna sa sušnim razdobljima. Ljeti pak dominiraju polja sa malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar. U slučaju da je turbulentno miješanje zraka snažno, razvijaju se grmljavinski oblaci kumulonimbusi (oblaci vertikalnog razvoja s jakim uzlaznim strujama) i u popodnevnim i večernjim satima moguće je nevrijeme (ljetne oluje sa jakim/olujnim vjetrom praćen pljuskom kiše, grmljavinom, ali i tučom). Prosječna je prisutnost jakog vjetra 1,2%, slabog vjetra 84,9%, a umjerenog i umjerenog jakog

vjetra 8,6%. Najjači opaženi vjetrovi na području Međimurske županije bili su oko 8 Bf i to iz N,NNE i NNW smjerova.

6.7.4. Uzrok

Svi vjetrovi nastaju na isti način – uslijed promjene temperature. Kad se zrak zagrije, on se širi, postaje lakši i diže se uvis, a hladniji zrak dolazi na njegovo mjesto.

6.7.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Vodoravno strujanje zraka nejednake snage, intenziteta i pravca, rezultira kretanjem slojeva zraka poznate kao "vjetar".

6.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreće

Ignoriranje upozorenja o pojavi jakih vjetrova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima kod stanovništva te stočnog fonda i propadanju uroda.

6.7.5. Opis događaja

Olujni vjetar je onaj koji, prema Beaufortovoj ljestvici za ocjenu jačine vjetra ima 8 bofora (najvjerojatniji neželjeni događaj). Prema opisu ima učinak: njiše velika stabla, lomi velike grane. Takvom vjetru odgovaraju brzine vjetra od 17,2 do 20,7 m/s odnosno od 64 do 74 km/h. Pod orkanskim vjetrom (događaj s najgorim mogućim posljedicama) smatramo onaj koji prema Beaufortovoj ljestvici ima oznaku 12. Prema opisu učinka: ima uništavajuće djelovanje i pustoši cijeli kraj. Takvom vjetru odgovara brzina vjetra od 32,7 do 36,9 m/s odnosno od 118 do 133 km/h.

6.7.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Olujni je vjetar onaj koji prema Beaufortovoj ljestvici za ocjenu jačina vjetra, ima 8 stupnjeva (bofora) ili brzinu od 17,2 do 20,7 m/s, odnosno, 62 do 74 km/h. Olujni vjetar stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima (čupanje drveća, lomljenje grana), raznim građevinskim objektima te u prometu.

6.7.5.1.1 *Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi*

Obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni. Procijenjeno je da pojava jakog vjetra ima neznatne posljedice na život i zdravlje stanovništva Županije.

Tablica 90. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – vjetar

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	X
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.7.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Olujni vjetar može izazvati štete na usjevima, gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjenje prinosa i dr.

Tablica 91. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – vjetar

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.7.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Prilikom olujnih vetrova najviše je ugrožena nadzemna elektro – distribucijska mreža koja zna pretrppjeti znatne kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekide u snabdijevanju električnom energijom. Olujno nevrijeme može prouzročiti oštećenja na krovovima građevina od javnog i društvenog značaja (rušenje i odnošenje krovova).

Tablica 92. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 93. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj – vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 94. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – najvjerojatniji neželjeni događaj – vjetar

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

6.7.5.1.4 Vjerljost događaja

Pojava olujnog vjetra na području Međimurske županije okarakterizirana je kao velika.

Tablica 95. Vjerljost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – vjetar

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	X
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.7.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Orkanski vjetar je onaj koji, prema Beaufortovoj ljestvici za ocjenu jačina vjetra, ima 12 bofora ili brzinu od 32,7 do 36,9 m/s, odnosno 118 do 133 km/h. Orkansko nevrijeme stvara štete u poljoprivredi, cestovnom prometu kao i području elektroprivrede i telefonskog prometa te opskrbe vodom.

6.7.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Pojava orkanskog nevremena može dovesti do oštećenja ili rušenja stabala kao i do građevinskih objekata uslijed čega se mogu javiti ljudske žrtve.

Tablica 96. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – vjetar

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	X
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.7.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije. Orkansko stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima nanoseći značajne gubitke u gospodarstvu.

Tablica 97. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – vjetar

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.7.5.2.3 Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture. Orkansko nevrijeme stvara štete cestovnom prometu uslijed rušenja stabala i grana na prometnice. U području elektroprivrede i telefonskog prometa, kidaju se električni i telegrafski vodovi, ruše njihovi nosači. U snabdijevanju vodom, olujni i orkanski vjetar može indirektno utjecati na poremećaj opskrbe jer bi pri prekidu opskrbe električnom energijom na duže vrijeme bio onemogućen rad crpnih stanica. Moguće su štete na krovovima ustanova javnog društvenog značaja.

Tablica 98. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 99. Posljedice na ustanove/gradićine javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/gradićinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 100. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – vjetar

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradićine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3		X	
4	X		X
5			

6.7.5.2.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave orkanskog vjetra na području Međimurske županije možemo okarakterizirati kao umjerenu.

Tablica 101. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – vjetar

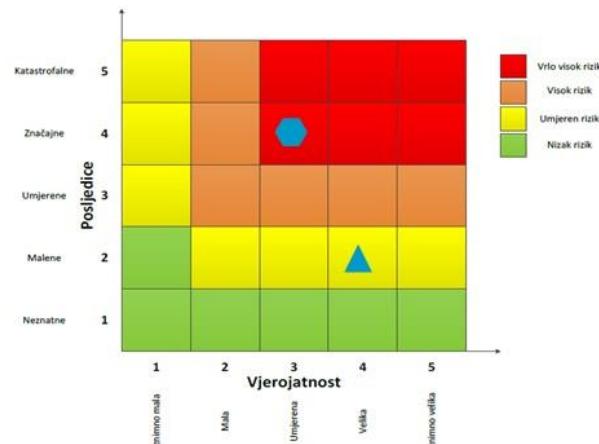
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.7.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018. godina;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.

6.7.7. Matrice rizika

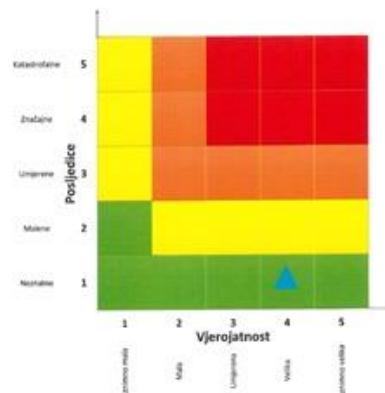
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



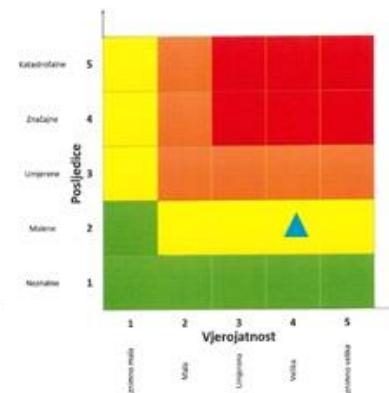
RIZIK: Vjetar

NAZIV SCENARIJA: Pojava orkanskog vjetra na području Međimurske županije

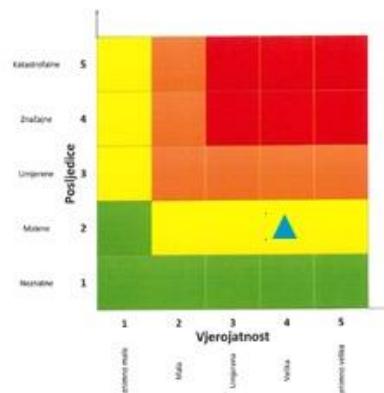
Najvjerojatniji neželjeni događaj



Život i zdravlje ljudi

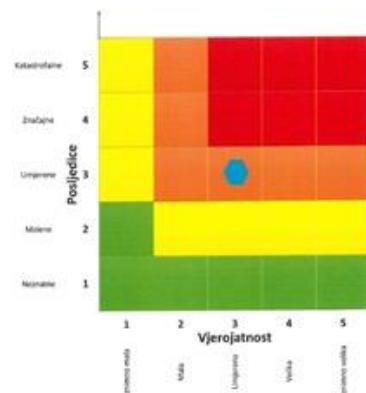


Gospodarstvo

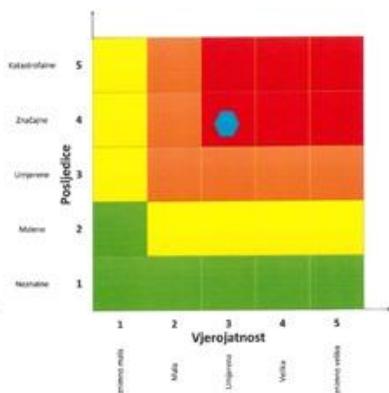


Društvena stabilnost i politika

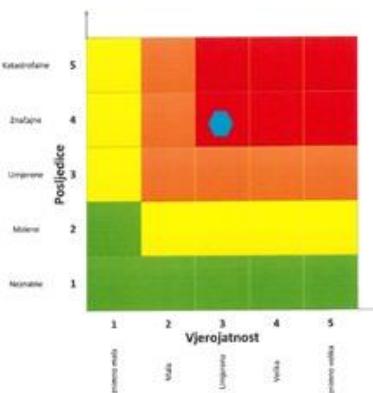
Događaj s najgorim mogućim posljedicama



Život i zdravlje ljudi



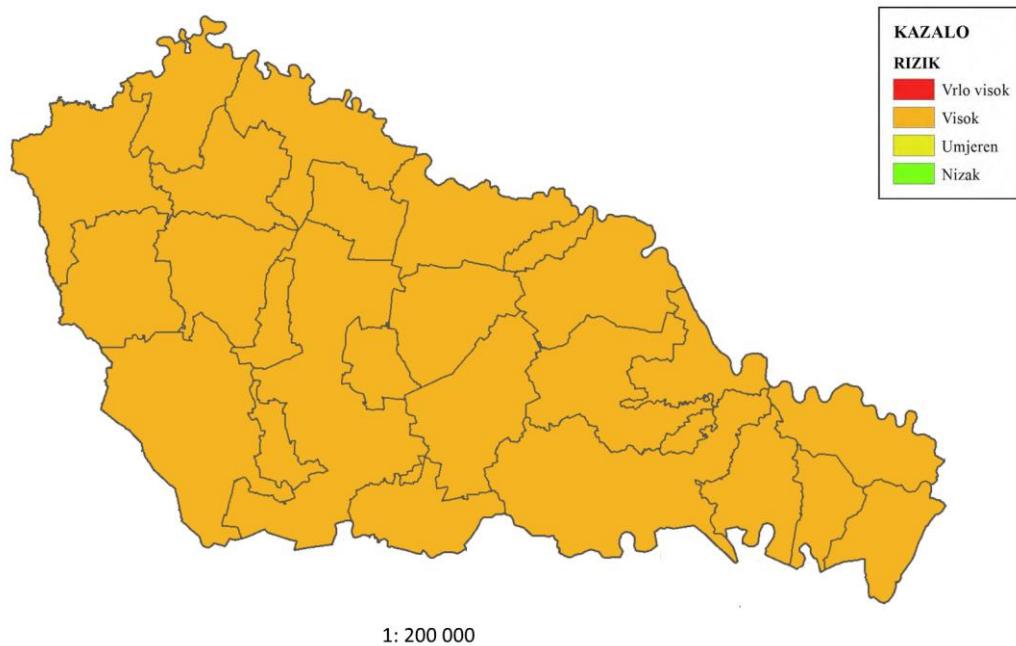
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

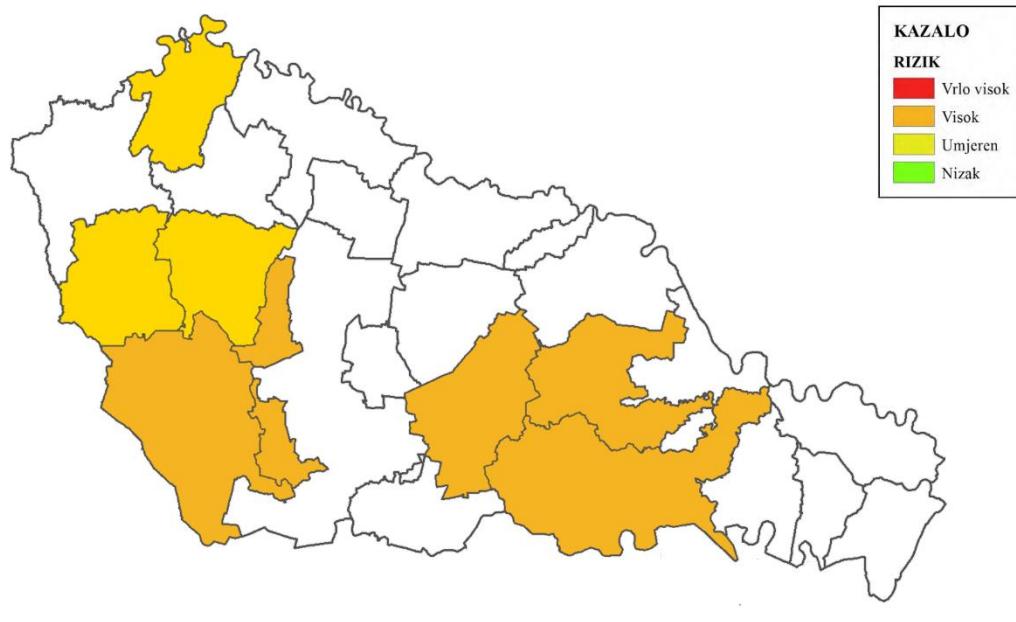
6.7.8. Karte rizika

RIZIK: VJETAR



1: 200 000

UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – VJETAR



1: 200 000

6.8. KIŠA

Naziv scenarija
Pojava prekomjerne količine kiše na području Međimurske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline (kiša)
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.8.1. Uvod

Kiša je oborina koja nastaje kondenzacijom vodene pare u višim slojevima atmosfere. Sitna jednolika kiša je promjera kapi do 0,5 mm, brzine padanja kapi $< 0,7 \text{ m/s}$. Ukoliko dugo traje, može utjecati na otjecanje. Za otjecanje vode važna je kiša čiji je promjer kapi veći od 0,5 mm. Takva se kiša po intenzitetu dijeli na tri vrste:

- *slaba kiša* je prilično ravnomjerna oborina koja pada iz niskog sloja stratusa, a sastavljena je od velikog broja malenih kapljica, te joj je intenzitet do 2,5 mm/h;
- *umjerena kiša* sadrži krupnije brojnije kapljice od slabe kiše, te pada iz sloja altostratusa–nimbostratusa. Može padati duže vrijeme, a intenzitet joj je od 2,5 do 8,0 mm/h;
- *jaka kiša* pada iz kumulonimbusa, nastaje ljeti tijekom jakog zagrijavanja površine, vezana je uz olujno vrijeme, a intenzitet joj je preko 8,0 mm/h.

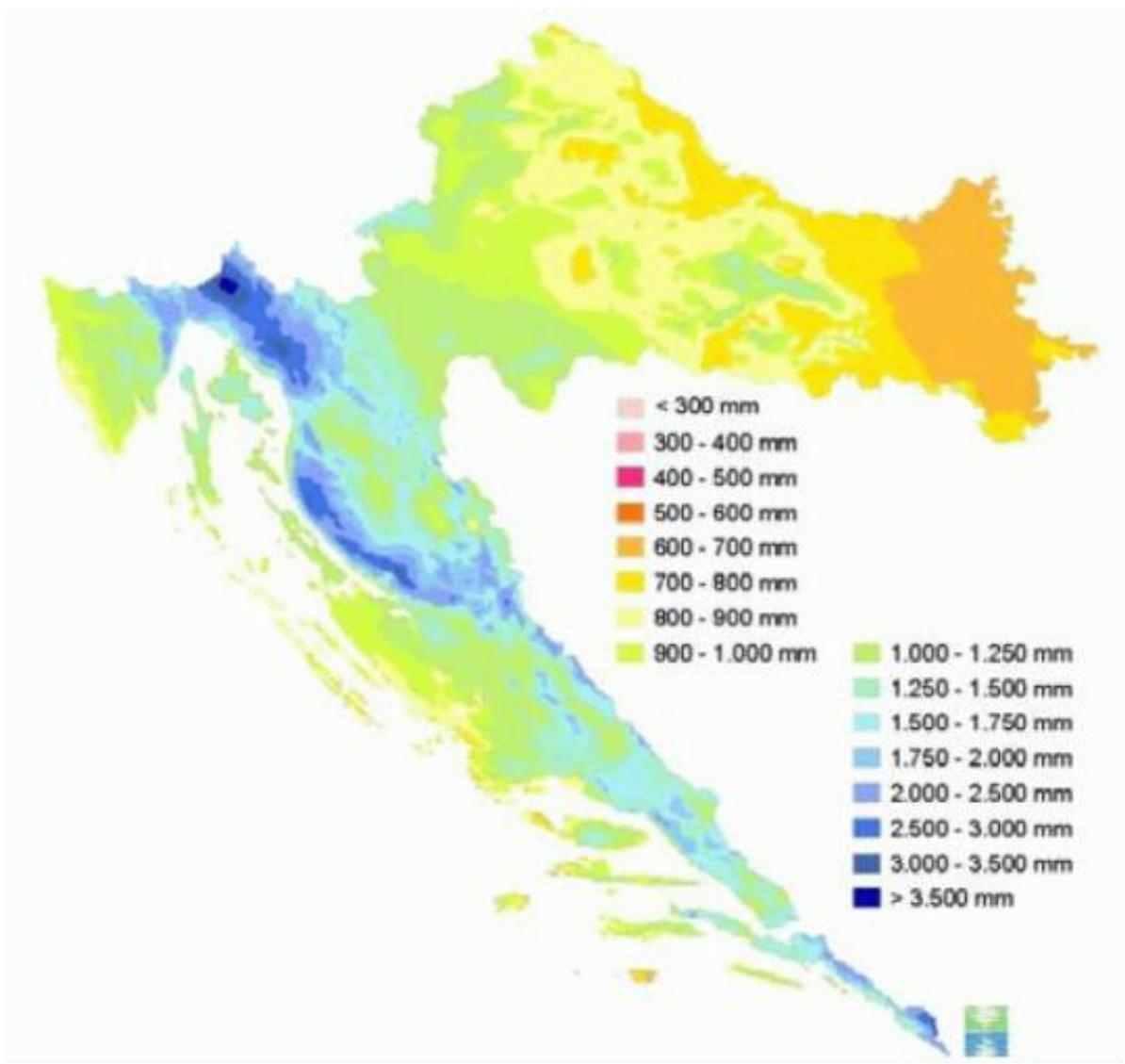
6.8.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	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)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	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, radioološki i nuklearni materijali)

Utjecaj	Sektor
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.8.3. Kontekst

Prostornu raspodjelu srednje godišnje količine oborine u Međimurskoj županiji obilježavaju količine oborine između 800 i 900 mm u njenom pretežito nizinskom dijelu na visinama 100–300 m. U još nižem području uz Muru (100–200 m) količine su od 700–800 mm. Samo zapadni, brdovitiji dio (200-400 m) županije bilježi veće količine oborine od 900–1.000 mm, a zbog visine terena mogu se očekivati i količine veće od 1.000 mm.



Slika 34. Prosječne godišnje visine oborina (1961.-1990.)

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.8.4. Uzrok

Oborine nastaju kondenzacijom postojeće vlage u zraku. Kondenzacija vode u atmosferi je pojava koja nastaje kada se povećavanjem količine vodene pare u atmosferi postigne zasićeno stanje, pa se ona kondenzira, ali samo ako postoji pogodna površina za kondenzaciju. Vodena para prelazi u tekuće stanje kada njezina zasićenost dosegne 100%.

6.8.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Na prosječnu količinu i učestalost oborina utječe veliki broj čimbenika, a najznačajniji su: reljef, zemljopisna širina, more, temperatura kopna i najbližih mora, konfiguracija tla, pravac dominantnih vjetrova, položaj mjesta prema planinskim lancima, nagib brdske strane i njena orientacija prema stranama svijeta i prema pravcima, strujanja vlažnih zračnih masa, utjecaj šuma, utjecaj velikih gradova.

6.8.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Za padanje obilnih kiša iz oblaka vrlo je značajno:

- postojanje atmosferske vlažnosti (vodene pare) kao posljedica isparavanja;
- proces kondenzacije kao posljedica dinamičkog hlađenja (prelazak vodene pare u tekuće, odnosno kruto stanje);
- postojanje kondenzacijskih jezgri (čvrstih čestica dimenzija 1 do 5 μ s kojima se ubrzava i olakšava proces kondenzacije ili desublimacije), one mogu biti hidroskopske čestice na kojima započinju procesi kondenzacije prije nego što zrak postane zasićen (npr. morska sol) i nehidroskopske čestice koje uvjetuju određeni stupanj zasićenosti (prašina, dim, pepeo).

6.8.5. Opis događaja

Proces prirodnog srastanja formiranih kišnih kapi je ekstremno spor. Da bi nastala vodena kap od 3 mm potrebno je približno oko 24 sata. Na kap vode u atmosferi djeluju sila teže i trenje. Zbog toga veće kapi zbog veće brzine sustižu manje, te rastu na njihov račun stvarajući iza sebe turbulentno stanje. Kada vodene kapi narastu do kritične veličine, mijenjaju svoj oblik u kišicu.

6.8.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Kao najvjerojatniji mogući događaj na području Međimurske županije predviđa se pojava kratkotrajne kiše jakog intenziteta. Kratkotrajne i vrlo intenzivne kiše uzrokuju brzo otjecanje slivova, stvaranje toka vode u dotad suhim koritima, formiranje bujice kao vodotoka sa velikom erozijskom snagom pa može doći do plavljenja objekata koji se nalaze na putu. Pri tome zahvaćeno područje, osim protoka velike količine vode, biva ugroženo i materijalom koji voda nosi (nanos, blato i druge nečistoće). Kratkotrajne i vrlo intenzivne oborine pojavljuju se isključivo prilikom jakih lokalnih nevremena i stoga su lokalne naravi, te izazivaju lokalne probleme.

6.8.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozljeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Procjenjuje se da kratkotrajne kiše jakog intenziteta na području Međimurske županije svojom pojavom ne bi remetile funkciranje lokalne zajednice.

Tablica 102. Posljedice na život i zdravlje ljudi – kiša – najvjerojatniji neželjeni događaj – kiša

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	X
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.8.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije, troškova izostanka radnika s posla i sl. Kratkotrajne kiše jakog intenziteta mogu uzrokovati štete na povrtarskim kulturama.

Tablica 103. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – kiša

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.8.5.1.3 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 štetu na građevinama društvenog značaja u odnosu na proračun Međimurske županije. Tijekom kratkotrajnih kiša velikog intenziteta moguće je plavljenje prometnica te su mogući su prekidi u odvijanju prometom.

Tablica 104. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – kiša

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	X
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Usljed kratkotrajnih kiše jakog intenziteta može doći do prokišnjavanja krovova na građevinama od javnog društvenog značaja te plavljenja te plavljenja podrumskih prostorija zbog saturacije tla vodom i dizanja razine podzemne vode.

Tablica 105. Posljedice na ustanove/građevine javno društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj– kiša

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 106. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku– najvjerojatniji neželjeni događaj– kiša

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

6.8.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave kratkotrajnih kiša jakog intenziteta na području Međimurske županije okarakterizirana je kao iznimno velika. U unutrašnjosti Hrvatske učestalost oborinskih dana iznosi prosječno 12 do 14 dana na mjesec od travnja do lipnja s maksimumom u lipnju, kada je kiša i količinski najizrazitija. Najmanje oborinskih dana ima u rujnu i listopadu (9 do 12 dana na mjesec).

Tablica 107. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj– kiša

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	X

6.8.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Kao događaj s najgorim mogućim posljedicama predviđa se dugotrajni kišni period s prekomjernom količinom oborina na području Međimurske županije. Dugotrajne i intenzivne oborine posljedica su atmosferskih procesa većih razmjera, pa su i njihove posljedice teže. Smatra se da pljusak ima narav elementarne nepogode kad u vremenu kraćem od 15 minuta padne više od 15 mm kiše na metar kvadratni, dok je za jaku kišu ta mjera više od 15 mm u razdoblju od 3 sata.

6.8.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Uslijed dugotrajnog kišnog perioda s prekomjernom količinom oborina na području Međimurske županije dolazi do dizanja razine podzemne vode te može doći do zamućenja vode za piće u individualnim bunarima uzrokujući higijensku neispravnost vode za piće, pri čemu se mogu razboljeti samo one osobe koje piju zaraženu vodu.

Tablica 108. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – kiša

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	OdabranO
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	X
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.8.5.2.2 Posljedice na gospodarstvu

Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije, troškova izostanka radnika s posla i sl. Obilne, prekomjerne količine kiše uzrokuju nekroze kod plodonosnih biljaka, bolest vinove loze peronosporu te smanjenje prinosa i kvalitetu poljoprivrednih kultura.

Tablica 109. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – kiša

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.8.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastruktuри i štetu na građevinama društvenog značaja u odnosu na proračun Međimurske županije.

Tijekom dugotrajnog kišnog perioda s prekomjernom količinom oborina moguće je plavljenje prometnica državnog, županijskog i lokalnog značaja na području Međimurske županije te neprohodnost istih. Može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom. Može doći do zamućenja vode i smanjene količine dobave vode u vodoopskrbnom sustavu te do onečišćenja bunara.

Tablica 110. posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – kiša

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Uslijed dugotrajnog kišnog perioda s prekomjernom količinom oborina može doći do oštećenja krovova na građevinama od javnog društvenog značaja te plavljenja podrumskih prostorija.

Tablica 111. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – kiša

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 112. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – kiša

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

6.8.5.2.4 Vjerovatnost događaja

Vjerovatnost pojave dugotrajnog kišnog perioda s prekomjernom količinom oborina na području Međimurske županije okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 113. Vjerovatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – kiša

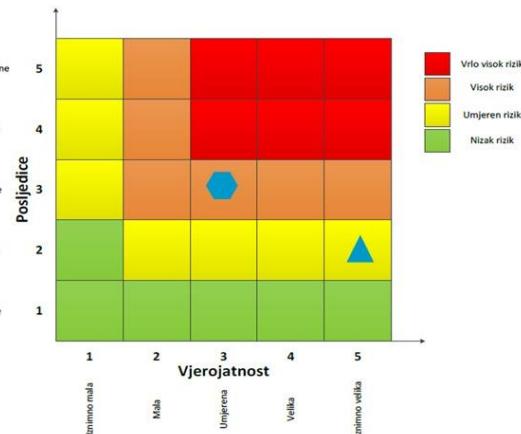
KATEGORIJA	VJEROVATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROVATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.8.6. Podaci, izvori i metode proračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018. godina;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.

6.8.7. Matrice rizika

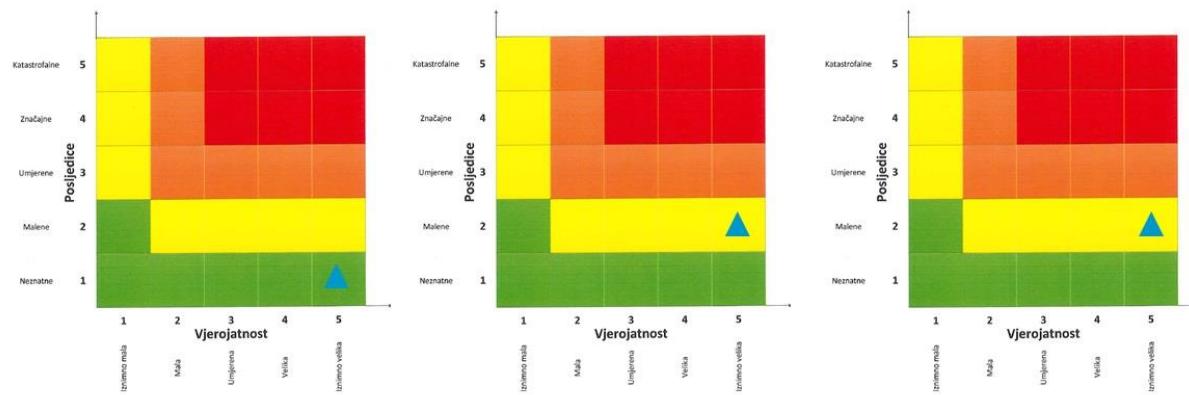
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Kiša

NAZIV SCENARIJA: Pojava prekomjerne količine kiše na području Međimurske županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

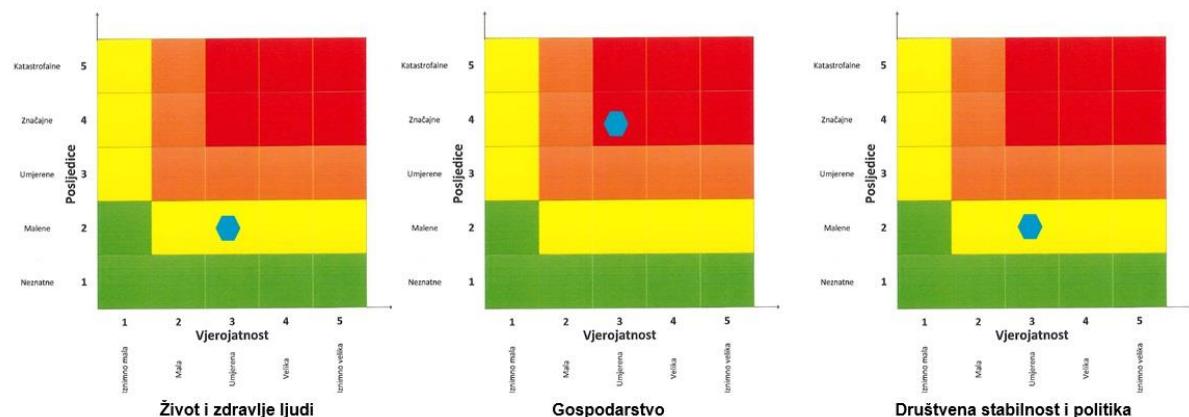


Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



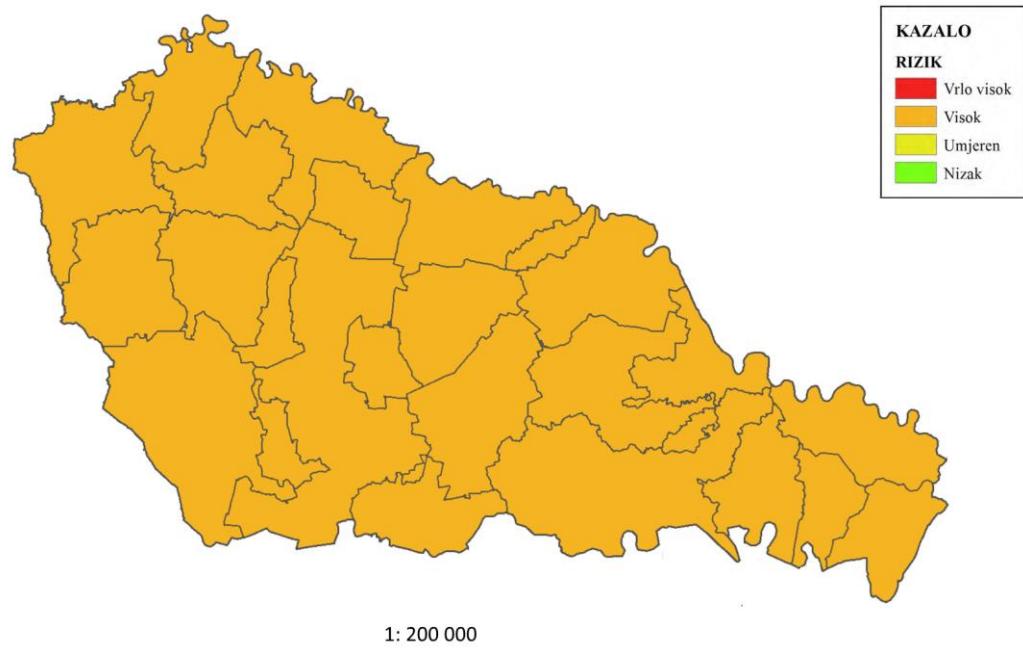
Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

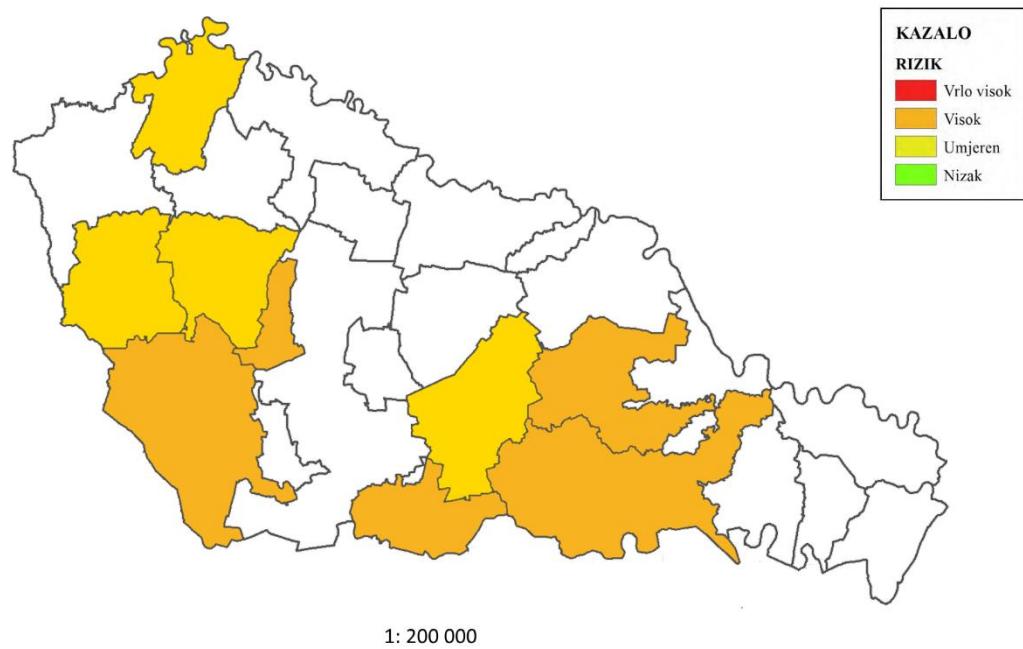
Društvena stabilnost i politika

6.8.8. Karte rizika

RIZIK: KIŠA



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – KIŠA



6.9.TUČA

Naziv scenarija
Tuča na području Međimurske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline (tuča)
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.9.1. Uvod

Tuča (grad, krupa) su ledena zrnca koja nastaju u olujnim oblacima, velikih vertikalnih dimenzija kad naglo uzlazne i vrtložne struje nose pothlađene kapljice koje se u dodiru sa zrcima leda brzo zalede u zrno tuče. Zrno tuče sve više raste dok zbog svoje težine ne počne padati na zemlju. Zrna tuče obično su veličine graška, ali veoma rijetko i veličine kokošjeg jajeta.

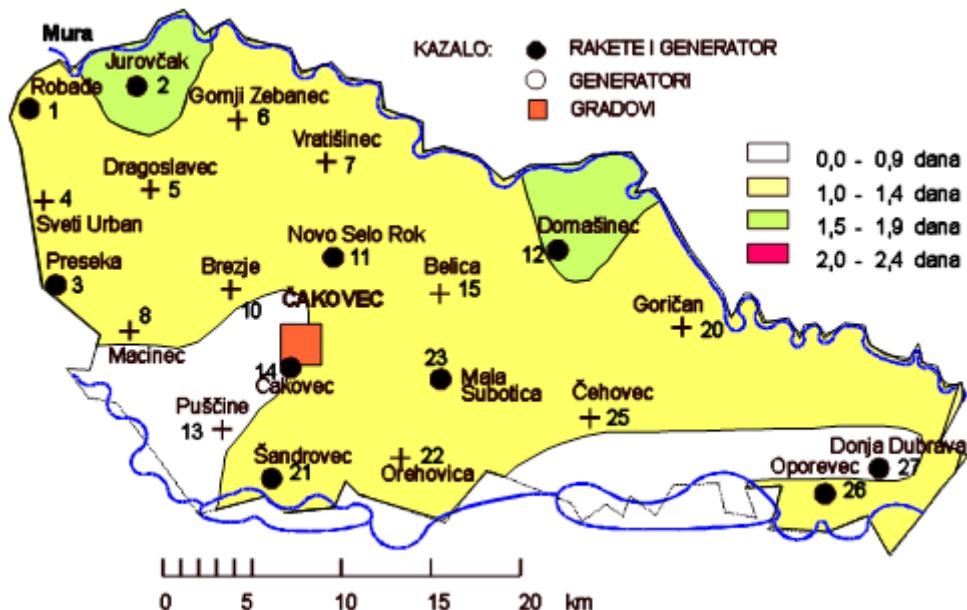
Tuča je neobično štetna prirodna pojava, osobito za poljoprivrednu proizvodnju na otvorenom. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

6.9.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	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)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	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

6.9.3. Kontekst

Operativna obrana od tuče na području Međimurske županije provodi Državni hidrometeorološki zavod. Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama i ostaloj imovini. Operativna obrana provodi se pomoću raketa i prizemnim generatorima putem Radarskog centra Varaždin. Na području Međimurske županije aktivne su 23 postaje za obranu od tuče.



Slika 35. Prostorna raspodjela srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče, Međimurska županija, 1981.–2000.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

Prema podacima meteorološke postaje Čakovec, na području Međimurske županije srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 0,8 dana, a u prosjeku je najviše takvih dana u lipnju (0,3 dana), dok srednji broj dana u ostalim mjesecima iznosi 0,1 dan. U veljači, kolovozu, listopadu i studenom nije zabilježen ni jedan dan s krutom oborinom.

Tablica 114. Hod broja dana s tučom na području Međimurske županije

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S TUČOM													
SRED	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.8
STD	0.2	0.0	0.3	0.3	0.2	0.6	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2	1.3
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	1	0	1	1	1	2	1	0	1	0	0	1	5

Izvor: Meteorološka postaja Čakovec, 1981.–2000.

6.9.4. Uzrok

Nastanak tuče je vrlo složen proces koji se u osnovi sastoji od toga da uzlazna struja zraka tjeru krupnije kapi vode do visine gdje se one počnu smrzavati. To se ponavlja nekoliko puta i na taj

način tuča dobiva na veličini i masi. Kada ta masa postane prevelika, uzlazna struja zraka komade ne može više držati u zraku te oni padaju na tlo u obliku oborine.

6.9.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Tuča se formira u kontinentalnim predjelima te u pojasu s umjerenom klimom. Najčešće se javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavom, sijevanjem munja i kišom.

6.9.4.2. Okidač koji je uzrokao veliku nesreću

Za pojavu tuče potrebni su olujni oblaci. Takvi oblaci imaju vertikalni razvoj što uzrokuje izrazito jake uzlazne struje. Oni su česti u toplom dijelu godine kad imamo visoke temperature zraka, a u višim slojevima atmosfere prisustvo hladnijeg te vlažnijeg zraka.

6.9.5. Opis događaja

Tuča nastaje smrzavanjem kišnih kapljica kišne kapi koje prolaze kroz hladni dio oblaka. Neke od tih kapljica se pretvaraju u ledene kuglice, koje padaju u obliku malih kuglica tuče. Ledene kapljice za vrijeme padanja tuče se obično sastaju s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona poneće sa sobom i smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče. Proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok težina zrna nadvlasta jačinu uzlazne struje i one ispadaju iz oblaka. Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokošje jaje i težiti i do pola kilograma. Zbog velike mase zrna, njihovim udarcima mogu nastati goleme štete, prije svega na poljoprivrednim nasadima, vozilima pa i lakošću građevnim konstrukcijama. Visina štete ovisi o intenzitetu, trajanju u veličini zrna tuče.

Tablica 115. Prikaz veličine komada leda i karakterističnih šteta nastalih tučom

PROMJER ZRNA (mm)	KARAKTERISTIČNE ŠTETE
3	Nema štete
4 - 8	Mala šteta na biljnim kulturama
9 - 12	Značajna šteta na voću, poljoprivrednim kulturama i vegetaciji
13 - 20	Velika šteta na vegetaciji, šteta na staklu, plastici, boji i drvu
21 - 30	Velika šteta na staklu i karoseriji vozila
31 - 35	Potpuno uništenje staklenih površina, štete na krovovima i mogućnost ranjavanja
36 - 50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.9.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji mogući događaj podrazumijeva pojavu tuče na području Međimurske županije, veličine promjera zrna od 13–20 mm, odnosno veličine lješnjaka.

6.9.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozljeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Tuča navedene veličine nanosi velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi, ali ne ugrožava ljudske živote.

Tablica 116. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – tuča

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	X
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.9.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Tuča veličine lješnjaka uzrokuje najveće štete na ratarskim kulturama te voćarstvu, vinogradarstvu, šumarstvu nanoseći biljkama mehanička oštećenja lisne površine i ploda, što izravno utječe na smanjenje ili izostajanje prinosa, ali je redovito prati i intenzivan napad bolesti. Moguća su oštećenja staklenih površina, plastike, drva i dr.

Tablica 117. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – tuča

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.9.5.1.3 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 štetu na građevinama društvenog značaja u odnosu na proračun Međimurske županije.

Usljed pojave tuče veličine od 13–20 mm, štete na kritičnoj infrastrukturi (npr. prometnice) imale bi zanemariv utjecaj na proračun te se neće prikazati tablično i putem matrice. Moguća su oštećenja na građevinama i ustanovama od javnog i društvenog značaja koje se najčešće manifestiraju kao štete na staklenim površinama i krovovima.

Tablica 118. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj – tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.9.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta.

Tablica 119. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – tuča

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	X
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.9.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva pojavu tuče na području Međimurske županije, veličine promjera zrna 36–50 mm, odnosno veličine kokošjeg jajeta. Tuča kao najkrupniji i najrazorniji oblika padalina može vrlo brzo uzrokovati totalne štete na svim poljoprivrednim kulturama koje nisu fizički zaštićene od ove oborine. Kada nastupi grmljavinska oluja praćena tučom, velike površine pod raznim ekonomski važnim kulturama mogu ostati kompletno uništene. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50 do 80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15–20 minuta nastane 100%-tna šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti. Krupna tuča može oštetiti pokrove i ostakljenja na građevinskim objektima te oštetiti vozila.

6.9.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Tuča veličine promjera zrna od 36–50 mm, najviše štete može izazvati na poljoprivrednim kulturama, vozilima i građevinama, međutim može i izazvati teže ozljede osoba na otvorenom prostoru.

Tablica 120. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – tuča

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	X
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.9.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije. Šteta se očituje u vidu oštećenja krovnih instrukcija na stambenim i gospodarskim objektima, oštećenju staklenika/plastenika, šteta na ratarskim i povrtlarskim kulturama, krmnom bilju, vinogradima i voćnjacima. Procjenjuje se da pojava tuče navedenih razmjera ima značajna posljedica na gospodarstvo.

Tablica 121. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – tuča

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.9.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Uslijed pojave jake i nagle tuče može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom, kao i do prekida rada telekomunikacijskog sustava. Moguća su oštećenja na građevinama i ustanovama od javnog i društvenog značaja te oštećenja kulturnih dobara na području Međimurske županije. Štete se najčešće manifestiraju kao štete na staklenim površinama, krovovima te kao oštećenja zidova.

Tablica 122. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 123. Posljedice na ustanove/gradevine javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/gradevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabranو
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 124. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – tuča

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2	X		
3		X	X
4			
5			

6.9.5.2.4 Vjerojatnost događaja

Pojava tuče navedene veličine na području Međimurske županije okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 125. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – tuča

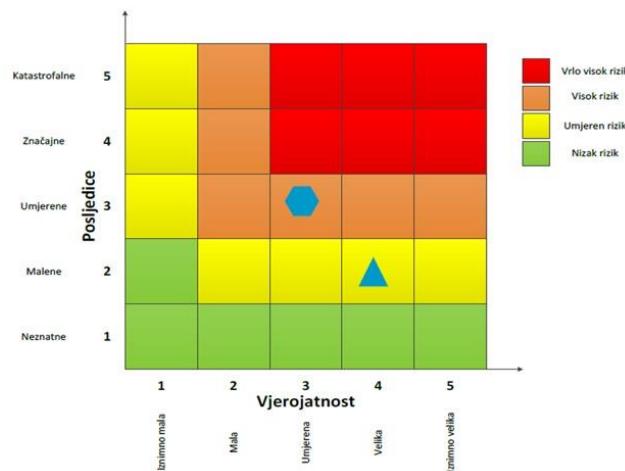
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.9.6. Podaci, izvori i metode proračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018. godina;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.

6.9.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.

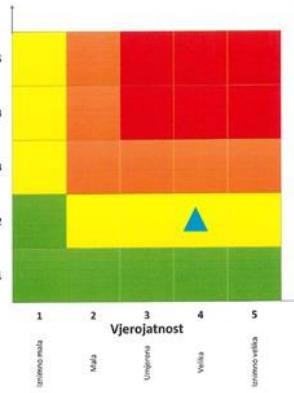
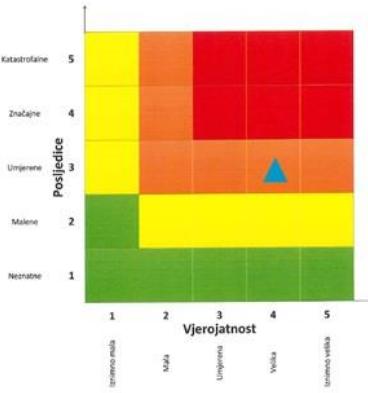
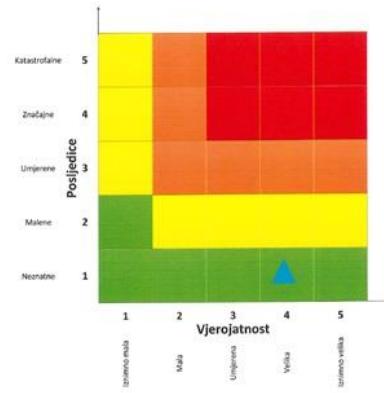


RIZIK: Tuča

NAZIV SCENARIJA: Tuča na području

Međimurske županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

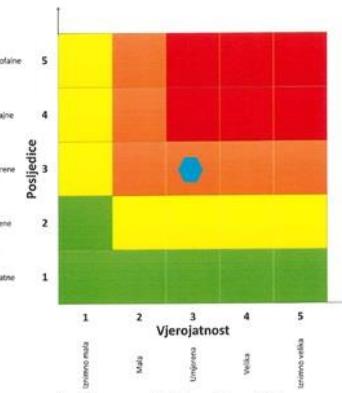
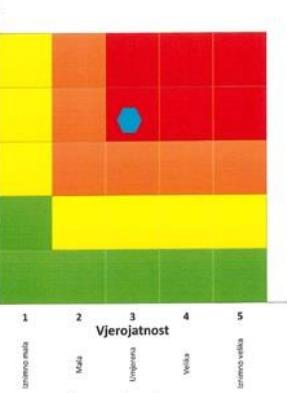
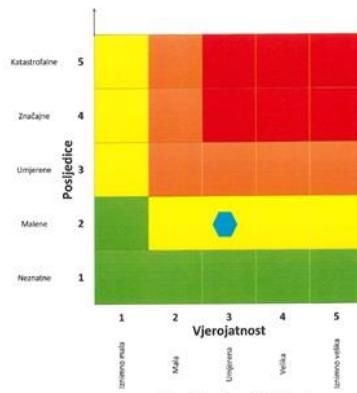


Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



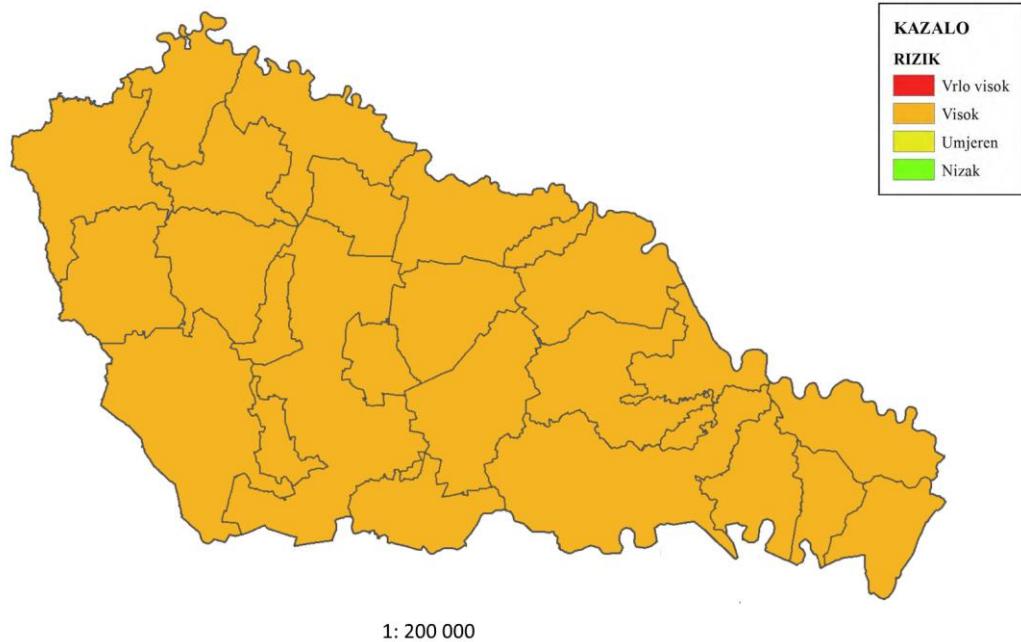
Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

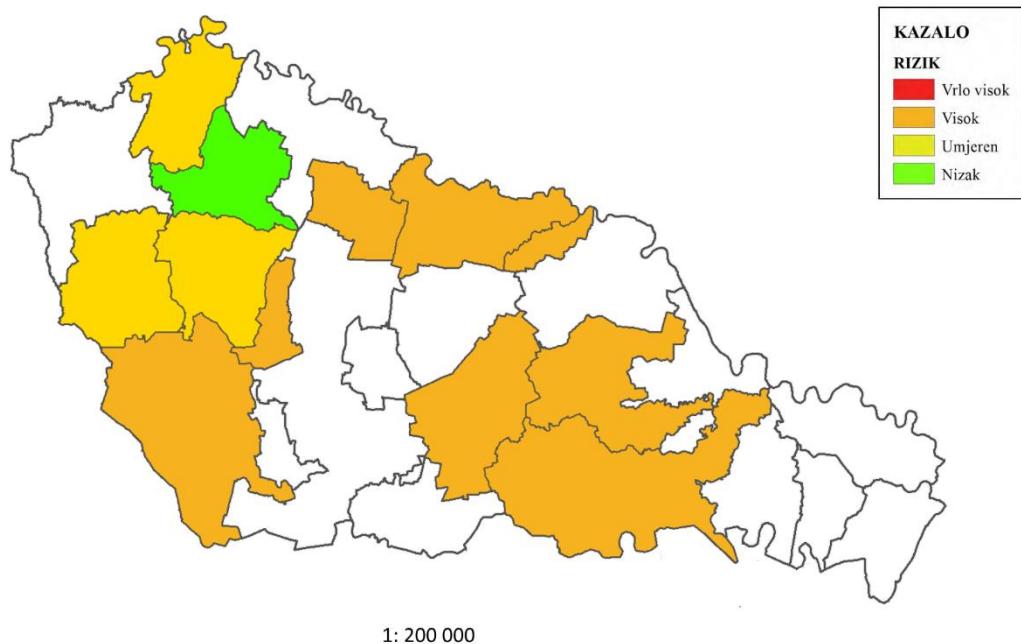
Društvena stabilnost i politika

6.9.8. Karte rizika

RIZIK: TUČA



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – TUČA



6.10. MRAZ

Naziv scenarija
Pojava mraza u vrijeme kasnog proljeća na području Međimurske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.10.1. Uvod

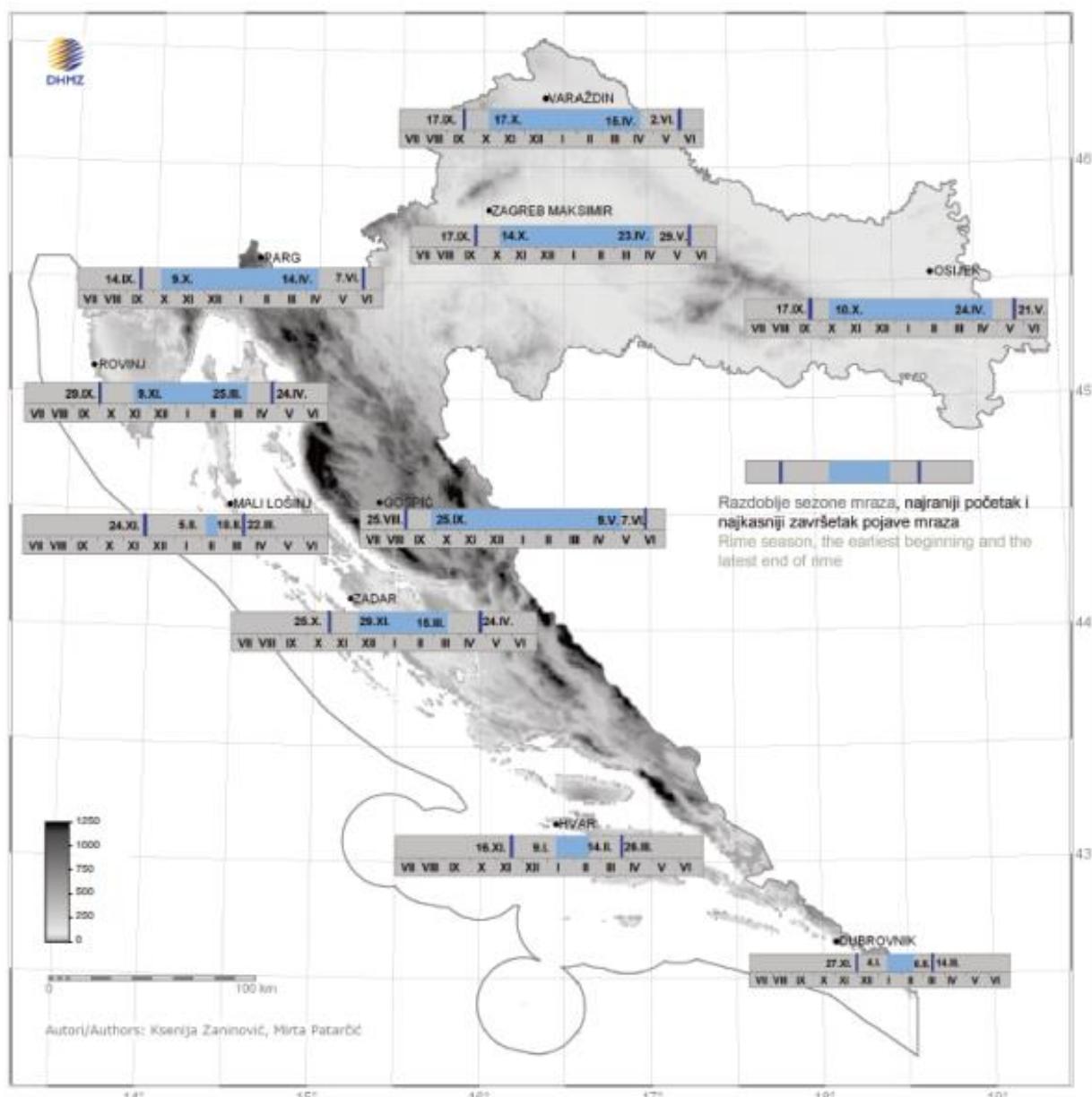
Mraz je oborina koja nastaje kad uz hladno tlo prizemni sloj zraka pri temperaturi nižoj od 0°C izravno prijeđe iz vodene pare u led. Pojavljuje se od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtarstvu. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orientacije terena, reljefa, vrste zemljišta i vegetacije. Prema nastanku možemo ga podijeliti na advekcijski, radijacijski i evaporacijski.

6.10.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	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)
	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)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.10.3. Kontekst

Biljke u tkivu imaju veliki postotak vode. Prilikom pojave niske temperature dolazi do smrzavanja vode što dovodi do pucanja i širenja tkiva te odumiranja biljaka. Kod slabijih mrazova dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova, što ne dovodi do velikih problema za biljke. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti biljaka. Ako su biljke na vrijeme pripremljene te su povukle biljne sokove na vrijeme, mraz nema nepovoljno djelovanje. Kod pojave slabih i umjerenih mrazova dolazi do oštećenja zelenih dijelova biljaka. Kod pojave jakih i vrlo jakih mrazova dolazi do oštećenja tkiva, što može izazvati značajna oštećenja na deblu, granama, krošnji i dr. Prilikom smrzavanja tla dolazi do odumiranja korijena i izbacivanja korijena ako biljka nije prilagođena na takve uvjete.



Slika 36. Srednji datumi početka i završetka razdoblja s mrazom na području RH

Izvor: Srednji datumi početka i završetka razdoblja s mrazom na području RH

6.10.4. Uzrok

Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima kada je temperatura rosišta manja od 0°C. Do pojave mraza dolazi na više načina, a to su advekциjom, radijacijom ili istodobno advekcijom i radijacijom.

Advekcijski mraz nastaje prodorom hladnog zraka koji se zadrži i po nekoliko dana i prekrije veliko područje.

Radijacijski mraz nastaje uslijed intenzivnog hlađenja tla i prizemnog sloja zraka. U najnižim dijelovima nekog kraja zbog spuštanja hladnog zraka niz obronke stvaraju se tzv. jezera hladnog zraka koje uzrokuju štete po kotlinama, udolinama, nizinama i uvalama.

6.10.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Prodor hladnog zraka, intenzivno hlađenje tla i prizemnog sloja tla kada je temperatura rosišta manja od 0°C.

6.10.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Ignoriranje upozorenja o pojavi mraza značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Neprovodenje pravovremenih mjera zaštite rezultira velikim štetama u poljoprivrednoj proizvodnji i propadanju uroda.

6.10.5. Opis događaja

Mraz nastaje kada se krute površine u dodiru s zrakom ohlade ispod točke smrzavanja vode, te se na njima natalože kristali leda. Uvjeti smrzavanja mogu se pojaviti tijekom proljeća, jeseni ili zime. Rani jesenski mrazevi (najvjerojatniji neželjeni događaj) mogu oštetiti tek iznikle ozime usjeve¹⁷. Proljetni mraz (događaj s najgorim mogućim posljedicama) može izazvati potpune štete i gubitak uroda ili dovesti do slabe kvalitete i zakašnjelog prinosa.

6.10.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Prvi jesenski mrazovi uglavnom su slabici do umjereni. Kasnije dolazi do pojave jakih i vrlo jakih mrazova. Slabi i umjereni mrazovi uglavnom se vide na nadzemnom dijelu biljke gdje dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti.

6.10.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja

¹⁷ Ozimi usjevi su jednogodišnje poljoprivredne biljke kojima je za rast potrebno razdoblje niskih temperatura. Siju se potkraj ljeta ili tijekom jeseni, a dozrijevaju potkraj proljeća ili tijekom ljeta (pšenica, ječam, raž, lan, uljana repica, grahorica i dr.).

opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni, procijenjeno je da pojava mraza ima neznatne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 126. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – mraz

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	X
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.10.5.1.2 Posljedica na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu štetu i finansijsku štetu u gospodarstvu. Kod prvih jesenskih mrazova mogu uzrokovati oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova na nadzemnom dijelu biljke. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti te pojave bolesti.

Tablica 127. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj– mraz

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	X
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.10.5.1.3 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 i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana pojavom mraza imala zanemariv utjecaj na proračun Međimurske županije te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.10.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Rani jesenski mraz je relativno česta pojava za vrijeme niskih temperatura. Pojave mraza javljaju se na ovom prostoru u prosjeku od 40-72 dana godišnje.¹⁸

¹⁸ Klimatski atlas Hrvatske 1971.-2000.

Tablica 128. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – mraz

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	X

6.10.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Kasni proljetni mrazovi mogu počiniti velike štete u smislu da unište cijelu berbu. Zametnuti plodovi su još osjetljiviji od cvjetova i propadaju na temperaturi od -1,2 do 2°C, dok cvjetovi stradaju na -2,0 do -3,0°C. Pojedini dijelovi cvijeta su također nejednako otporni prema mrazovima. Cvjetni pupovi su najosjetljiviji na kasne proljetne mrazove za razliku od faze potpunog zimskog mirovanja kada cvjetni pupovi mogu izdržati znatno niže temperature. S početkom vegetacije, njihovim pupanjem i cvjetanjem ta se osjetljivost naglo povećava.

6.10.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni, procjenjuje se da pojava mraza ima nezнатне posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 129. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – mraz

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	OdabranO
1	Neznatne	*<1,138	X
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.10.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Zbog velikih materijalnih šteta na poljoprivrednim kulturama, posebice voćnjacima i vinogradima, procijenjeno je da pojava kasnog proljetnog mraza na području Međimurske županije ima značajan utjecaj na gospodarstvo.

Tablica 130. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – mraz

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	X
5	Katastrofalne	40,969>	

6.10.5.2.3 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 i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana pojmom mraza imala zanemariv utjecaj na proračun Općine Orešovica te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.10.5.2.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost nastanka navedenog događaja okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 131. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – mraz

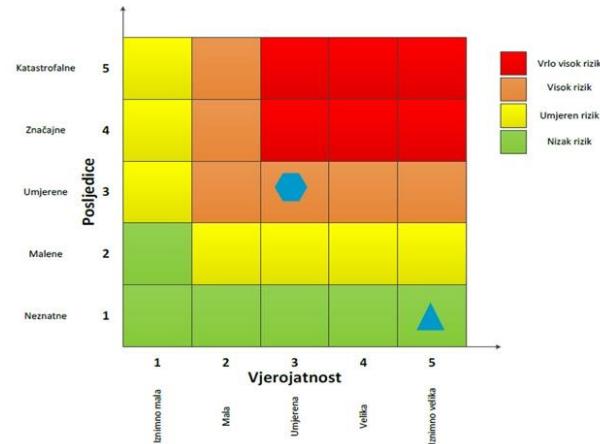
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.10.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018. godina;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.

6.10.7. Matrice rizika

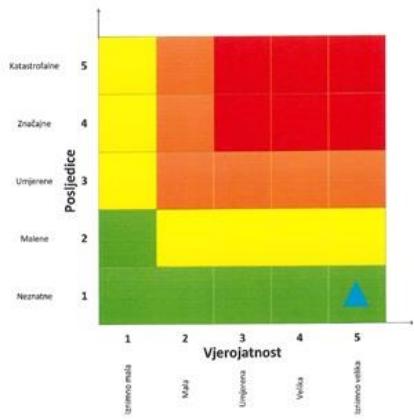
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



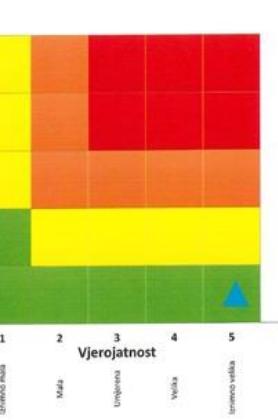
RIZIK: Mraz

NAZIV SCENARIJA: Pojava mraza u vrijeme kasnog proljeća na području Međimurske županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

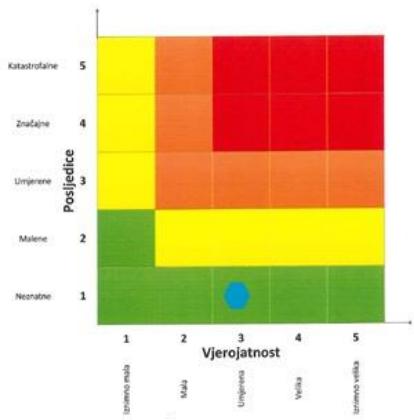


Život i zdravlje ljudi

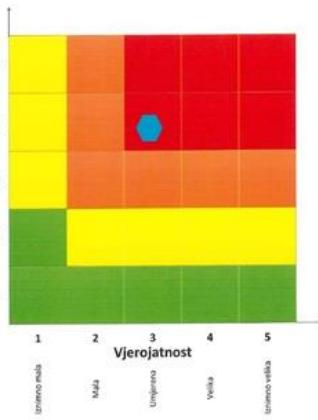


Gospodarstvo

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

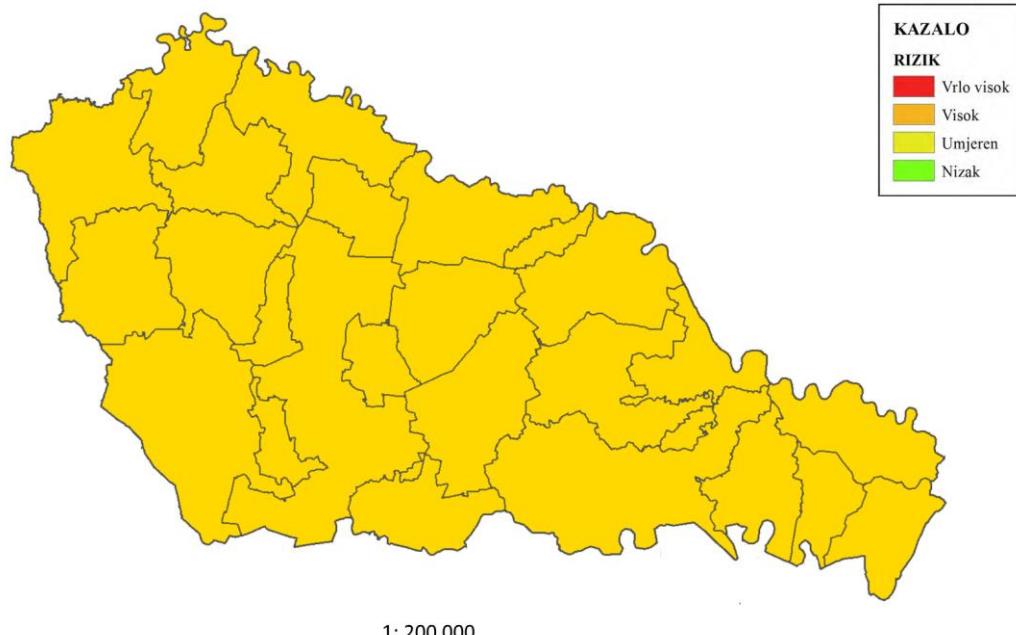


Život i zdravlje ljudi

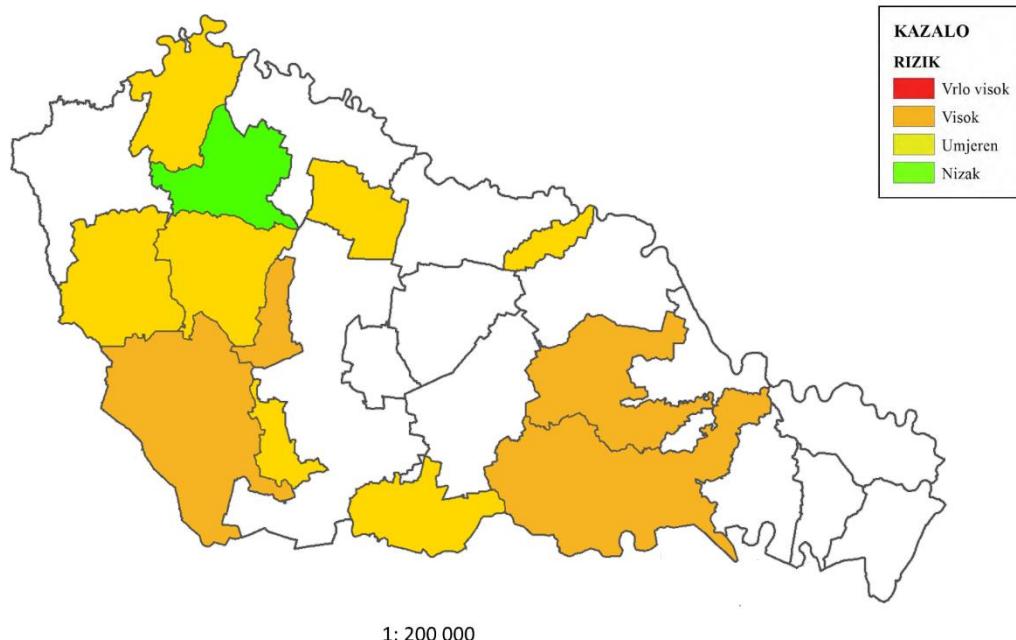


6.10.8. Karte rizika

RIZIK: MRAZ



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – MRAZ



6.11. GRMLJAVINSKO NEVRIJEME

Naziv scenarija
Grmljavinsko nevrijeme na području Međimurske županije
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Grmljavinsko nevrijeme
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.11.1. Uvod

Grmljavinska nevremena mogu prouzročiti veliku štetu na pokretnoj i nepokretnoj imovini te uzrokovati ljudske žrtve. Ljeto je godišnje doba kada su grmljavinske nestabilnosti relativno česte, osobito za vrijeme prodora vlažnog zraka. Grmljavinsko nevrijeme može predstavljati ugrozu ukoliko se radi o grmljavinskoj oluji, točnije lokalnoj pojavi praćenoj jakom kišom, grmljavinom i pojačanim vjetrom.

6.11.2. Posljedice na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
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 putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	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, radioološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.11.3. Kontekst

Grmljavina ili grom je zvučna pojava u atmosferi, oštar udar uz pratnju bljeska munje. Nastaje učestalim električnim pražnjenjem pri nevremenu između oblaka i tla. Grmljavina se širi brzinom zvuka, odnosno oko 343 metara u sekundi. Intenzitet (jakost) zvuka groma mjerен u okolini jake munje iznosi oko 120 decibela.

Munje nastaju u oblaku kumulonimbusu koji djeluje poput velikog električnog kondenzatora: gornji dio oblaka je pozitivno nabijen, a donji uglavnom negativno. Uzroci takve raspodjele naboja u oblaku nalaze se u složenim procesima unutar samog oblaka. Nakon nastupa kritične razlike naboja između oblaka i tla, dolazi do električnog pražnjenja (izbijanja) koje nazivamo munja. Električno pražnjenje popraćeno je svjetlosnim očitovanjem ili sijevanjem i zvučnim očitovanjem ili grmljenjem, a zajedno čine grmljavinu.

Munja se može javiti unutar oblaka (npr. između vrha i podnice oblaka), između dva oblaka , između oblaka i atmosfere, te između oblaka i Zemljine površine. Ako se električno pražnjenje odvija na Zemljinoj površini zove se grom. Munja je razgranata električna iskra čiji promjer iznosi do 50 cm, a duljine je 2 do 3 km, najviše 20 km. Nastaje na visinama između 300 m i 6 000 m. Raspon električnog napona je od nekoliko tisuća do nekoliko milijuna volti, proizvodi struju od 10 do 110 kA, traje između 0.01 s i 2 s što rezultira prosječnom energijom oko 40 MWh.

Vrste munja:

- *munja od oblaka do tla* je najpoznatiji i drugi najčešći oblik munje, koji nastaje pražnjenjem naboja iz kumulonimbusa prema tlu;
- *lančane munje* su vrsta munja od oblaka do tla koje se prikazuju u isprekidanom nizu kratkih i blještavih odlomaka te traju duže od uobičajenih vrsta munja. Dosta su rijetke i postoji nekoliko objašnjenja te pojave;
- *trakaste munje* se pojavljuju kada postoji jaki bočni vjetar i imaju više povratnih udara, koji se mogu prikazati i kao omče,;
- *skraćene (staccato) munje* su vrsta munja od oblaka do tla, s kratkotrajnim i vrlo jakim bljeskom, često s puno grananja;
- *viličaste munje* su vrsta munja od oblaka do tla koje se putem izraženo granaju;
- munja od tla do oblaka je munja kod koje se negativno nabijeni ioni s tla dižu i susreću s pozitivno nabijenim ionima iz kumulonimbusa. Zatim se povratni udar vraća prema tlu;
- *munja od oblaka do oblaka* može biti između dva različita oblaka ili unutar istog oblaka, između dijelova s različitim potencijalom. Inače se najčešći oblik munja javlja unutar istog oblaka i to obično između gornjeg (nakovnja) i donjeg dijela oblaka;
- *toplinske munje* je naziv za munje koje se pojavljuju jako daleko tako da se vidi bljesak, a zvuk se ne čuje jer se na putu rasprši do promatrača. U našim se krajevima ponekad kaže da "sijeva od vrućine" kad se u ljetnim noćima vide daleki bljeskovi munja bez oluja u neposrednoj blizini;
- *suhe munje* su munje koje se javljaju bez oborina. Čest su uzrok šumskih požara, a mogu nastati i pri erupcijama vulkana;
- *raketne munje* se obično kreću vodoravno s donjeg dijela oblaka i promatraču je vidljivo njihovo napredovanje;
- *visokonaponske ili pozitivne munje* obično nastaju u gornjem dijelu kumulonimbusa (nakovnju), putuju i do nekoliko kilometara vodoravno te zatim skreću do tla. One čine

manje od 5% svih munja. Zbog puno većeg prijeđenog puta, te munje obično nose 6 do 10 puta više naboja, njihov je napon također znatno veći, a obično traju i oko 10 puta duže. Bljeskovi takvih munja stvaraju velike količine niskofrekventnih (ELF i VLF) radiovalova. Zbog svoje velike snage, visokonaponske munje su jako opasne, posebno za avione jer još uvijek ne postoji dovoljna zaštita za njih;

- *kuglasta munja* je svjetleća sfera koja se ponekad javlja za vrijeme oluje. Najčešće je crvena, ali se pojavljuje i u drugim bojama: žutoj, zelenoj, bijeloj i plavoj. Veličine su joj različite, a prosječan promjer oko 25 centimetara. Za razliku od običnih munja, kuglaste munje se sporo kreću, usporedno s tlom. Mogu zastati i promijeniti smjer kretanja, a traju i do 5 sekundi. Osobine kuglastih munja takođe razlikuju od slučaja do slučaja, te se smatra da postoje razne vrste ovih munja. Danas se vjeruje da samo jedna teorija ne može objasniti sve vrste pojave kuglastih munja u prirodi.

Grmljenje je zvučna pojava koja slijedi munju. Nastaje naglim širenjem i stezanjem zraka zbog njegova jakog zagrijavanja (25000 K) unutar kanala pražnjenja tvoreći eksplozivni zvuk. Približna udaljenost munje u kilometrima je vremenska razlika između svjetlosne i zvučne pojave podijeljena s 3. Grmljenje traje više sekundi, a čuje se na udaljenosti većoj od 20 km čak do 65 km.

6.11.4. Uzrok

Munja nastaje kada se prazni atmosferski elektricitet. Pražnjenje se pojavljuje kada neki dio atmosfere postane električki nabijen ili se pojavi razlika potencijala dovoljna da svlada otpor zraka. Munja najčešće udara iz olujnih oblaka kumulonimbusa. Olujni su oblaci napunjeni elektricitetom, gornji dio pozitivno, a donji negativno. Znanstvenici zapravo još nisu sasvim sigurni kako nastaje električno punjenje oblaka, no pretpostavlja se da je jedan od rezultata globalnog kruženja vode na Zemlji.

6.11.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Munje nastaju u olujnim oblacima (kumulonimbusima) koji se stvaraju na mjestima nestabilnih zračnih masa, gdje se topli zrak brzo uspinje i ima dovoljno vlage. Takve okolnosti najčešće su ljeti, poslije podne i navečer. Kada se tlo zagrije, sa njega se brzo diže topli vlažni zrak. Sudarajući se sa kišnim kapima usmjerenim prema tlu, nastaju veće i manje kapljice. Elektroni bivaju odvojeni od čestica koje idu prema gore i zaliđe se za čestice koje idu prema dolje. Budući da su elektroni negativno nabijeni, u oblaku se stvara negativno nabijena baza i pozitivan vrh oblaka. Grom nastaje kratkotrajnim pražnjenjem atmosferskog elektriciteta između oblaka i Zemlje. Pri tome se oslobođi napon od sto milijuna volti koji proizvede struju jakosti nekoliko desetaka tisuća ampera u kratkom razdoblju od 1 do 100 milisekundi. Posljedica toga je naglo zagrijavanje zraka do 30.000°C , zbog čega nastaje grmljavina. U stvari, munja i grom dio su iste pojave, samo se munja vidi prije nego što se čuje grom jer svjetlo putuje brže od zvuka. Izbijanje atmosferskog elektriciteta ima svjetlosne (linijska munja, trakasta munja, loptasta munja, munja sijevalica), akustičke (grmljavina) i mehaničke učinke.

6.11.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kada se tlo zagrije, sa njega se brzo diže topli vlažni zrak. Sudarajući se sa kišnim kapima usmjerenim prema tlu, nastaju veće i manje kapljice. Elektroni bivaju odvojeni od čestica koje idu prema gore i zaliže se za čestice koje idu prema dolje. Budući da su elektroni negativno nabijeni, u oblaku se stvara negativno nabijena baza i pozitivan vrh oblaka. Grom nastaje kratkotrajnim pražnjenjem atmosferskog elektriciteta između oblaka i Zemlje. Pri tome se osloboди napon od sto milijuna volti koji proizvede struju jakosti nekoliko desetaka tisuća ampera u kratkom razdoblju od 1 do 100 milisekundi. Posljedica toga je naglo zagrijavanje zraka do 30.000°C, zbog čega nastaje grmljavina. U stvari, munja i grom dio su iste pojave, samo se munja vidi prije nego što se čuje grom jer svjetlo putuje brže od zvuka. Izbijanje atmosferskog elektriciteta ima svjetlosne (linijska munja, trakasta munja, laptasta munja, munja sijevalica), akustičke (grmljavina) i mehaničke učinke.

6.11.5. Opis događaja

Grmljavinsko nevrijeme može predstavljati ugrozu ukoliko se radi o grmljavinskoj oluci, točnije lokalnoj pojavi praćenoj jakom kišom, grmljavinom i pojačanim vjetrom koja obično traje do pola sata, ali u određenim okolnostima može potrajati i duže.

Posljedice udara od munje mogu se umanjiti pridržavanjem nekih važnih pravila ponašanja:

- u slučaju boravka na otvorenom prostoru, ako prijeti oluji potražiti čvrsto sklonište, birati najniža mjesta, nikako uzvisine;
- u zatvorenim objektima izbjegavati stajanje kraj prozora, kraj otvorenih vrata, kamina, metalnih predmeta kao što su slavine, utičnice, prekidači;
- ne preporučuje se korištenje mobitela, laptopa, tableta, radio uređaja na otvorenom prostoru.

Kako bi se zaštitili stambeni objekti, objekti kritične infrastrukture i ustanove/gradjevine od javnog značaja, objekti za preradu drveta, mlinovi, tvornice i skladišta boja, eksploziva, zapaljivih tekućina i plinova i sl., potrebno je na njih postaviti gromobrane, koji trebaju biti instalirani na način da atmosfersko pražnjenje mogu dovesti u zemlju bez štetnih posljedica.

6.11.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj podrazumijeva scenarij nastanka kratkotrajne grmljavinske oluje u trajanju od pola sata na području Međimurske županije.

6.11.5.1.1 *Posljedice na život i zdravlje ljudi*

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Udar munje može uzrokovati ozljede ili čak smrt osoba.

Tablica 132. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – grmljavinsko nevrijeme

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	X
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.11.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje.

Grmljavinsko nevrijeme može uzrokovati štete na stambenim objektima te prijevoznim sredstvima uslijed rušenja stabala. U loše štićenim objektima udar munje može uništiti električnu instalaciju pa čak i u okolnim objektima.

Tablica 133. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – grmljavinsko nevrijeme

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabranō
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.11.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Grmljavinsko nevrijeme može imati negativan utjecaj na opskrbu električnom energijom. Zbog jakih atmosferskih pražnjenja može doći do oštećenja trafostanica te uzrokovati prekid opskrbe u trajanju od nekoliko sati do jednog dana. Moguće su štete na ustanovama/grajevinama javnog društvenog značaja kao posljedica rušenja stabala na njih.

Tablica 134. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – grmljavinsko nevrijeme

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabranō
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	X
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 135. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj – grmljavinsko nevrijeme

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 136. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – najvjerojatniji neželjeni događaj – grmljavinsko nevrijeme

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

6.11.5.1.4 Vjerojatnost događaj

Vjerojatnost nastanka navedenog događaja okarakterizirana je kao velika.

Tablica 137. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj– grmljavinsko nevrijeme

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	X
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.11.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva pojavu grmljavinskog nevremena u trajanju od nekoliko sati na području Međimurske županije.

6.11.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Udar groma može biti direktni ili posredan. Direktni udar groma u čovjeka uzrokuje visoki napon u tijelu, reda veličina 100 kV, uslijed čega s površine ljudskog tijela nastaje preskok u obliku električnog luka, preko kojeg teče najveći dio električne struje nastale udarom groma,

dok kroz tijelo čovjeka prolazi struja vrijednosti nekoliko ampera. Rijetki su oni koji mogu preživjeti direktni udar groma. Električni tok koji teče po površini ili kroz tijelo može uzrokovati: različite poremećaje srčanog ritma, srčani zastoj, zastoj disanja uzrokovan paralizom mišića za disanje i/ili poremećajem centra za disanje (gubitak svijesti, privremena paraliza, konvulzije i/ili nemogućnost prisjećanja na događaje koji su prethodili udaru groma), površinske opeketine različitih oblika, tipično poput paprati, na mjestima na kojima se znoj ili kapljice kiše naglo pretvaraju u paru ili ispod metalnih predmeta (dugmad, nakit), moguća je i karbonizacija tijela, ozljede prsnoga koša i trbuha, prijelomi kosti, ozljede oka i uha, različiti psihički i neurološki poremećaji. Posredni udar groma se događa kada čovjek nije pogoden ukupnom strujom groma, nego samo jednim njezinim dijelom. Opasnosti za čovjeka su tada jako velike ako se nalazi u krugu 100 m od mjesta udara groma. Od mjesta udara groma strujnice se raspršuju nekontrolirano i u stanju su usmrtiti čovjeka.

Tablica 138. Posljedice na život i zdravlje ljudi – grmljavinsko nevrijeme – događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	X
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.11.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Grmljavinsko nevrijeme može uzrokovati štete na stambenim objektima te prijevoznim sredstvima uslijed rušenja stabala. Udar munje može uzrokovati požar na stambenim objektima.

Tablica 139. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – grmljavinsko nevrijeme

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.11.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj štetu i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja. Grmljavinsko nevrijeme može imati negativan utjecaj na opskrbu električnom energijom, uslijed oštećenja trafostanica te uzrokovati prekid opskrbe u trajanju od nekoliko dana. Moguće su štete na

ustanovama javnog društvenog značaja kao posljedica rušenja stabala na njih ili požara izazvanih udarom munje.

Tablica 140. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – grmljavinsko nevrijeme

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 141. Posljedice na ustanove/gradevinu javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – grmljavinsko nevrijeme

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/gradevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 142. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – grmljavinsko nevrijeme

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/gradevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2	X		
3		X	X
4			
5			

6.11.5.2.4 Vjerojatnost događaj

Vjerojatnost nastanka navedenog događaja okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 143. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – grmljavinsko nevrijeme

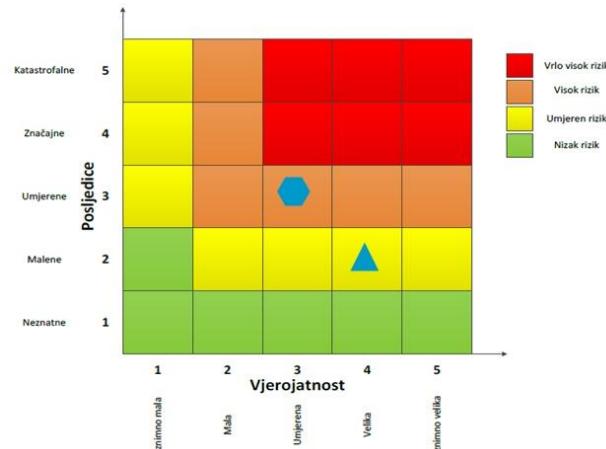
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98 %	1 događaj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

6.11.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018. godina;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. Godine.

6.11.7. Matrice rizika

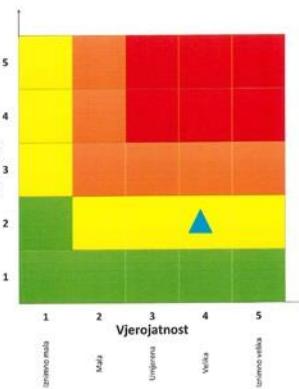
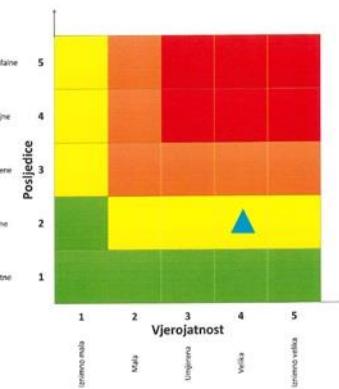
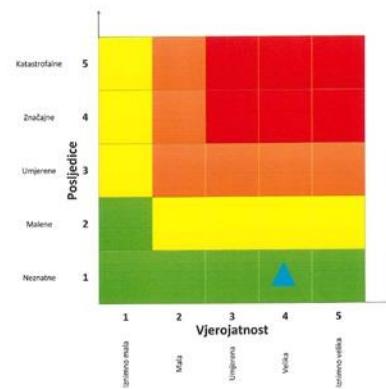
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Grmljavinsko nevrijeme

NAZIV SCENARIJA: Grmljavinsko nevrijeme na području Međimurske županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

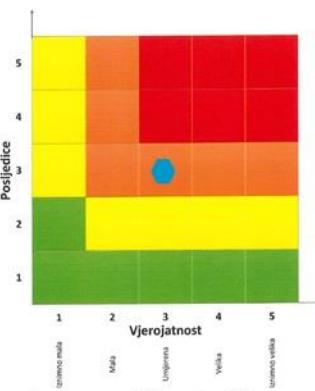
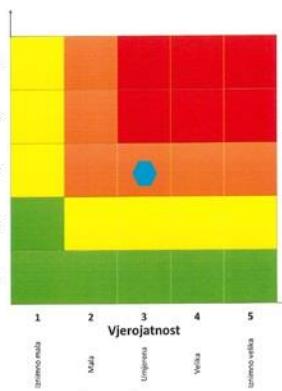
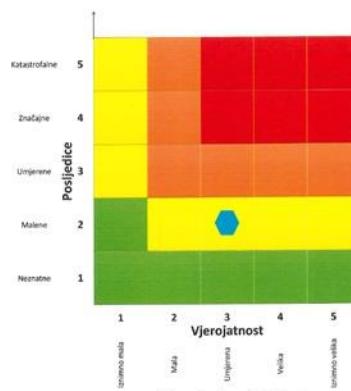


Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



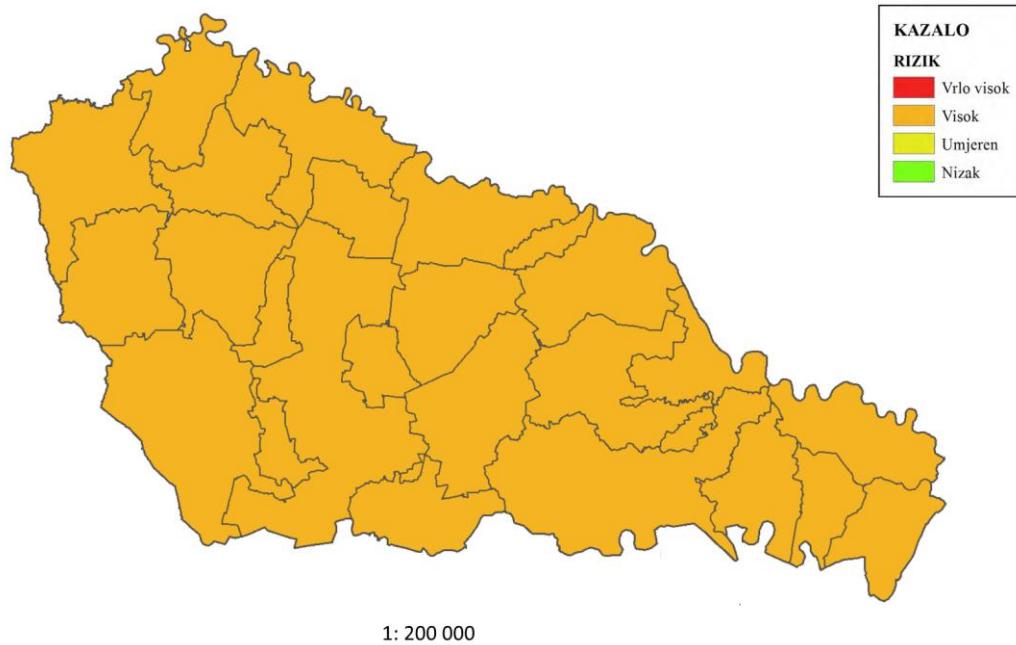
Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

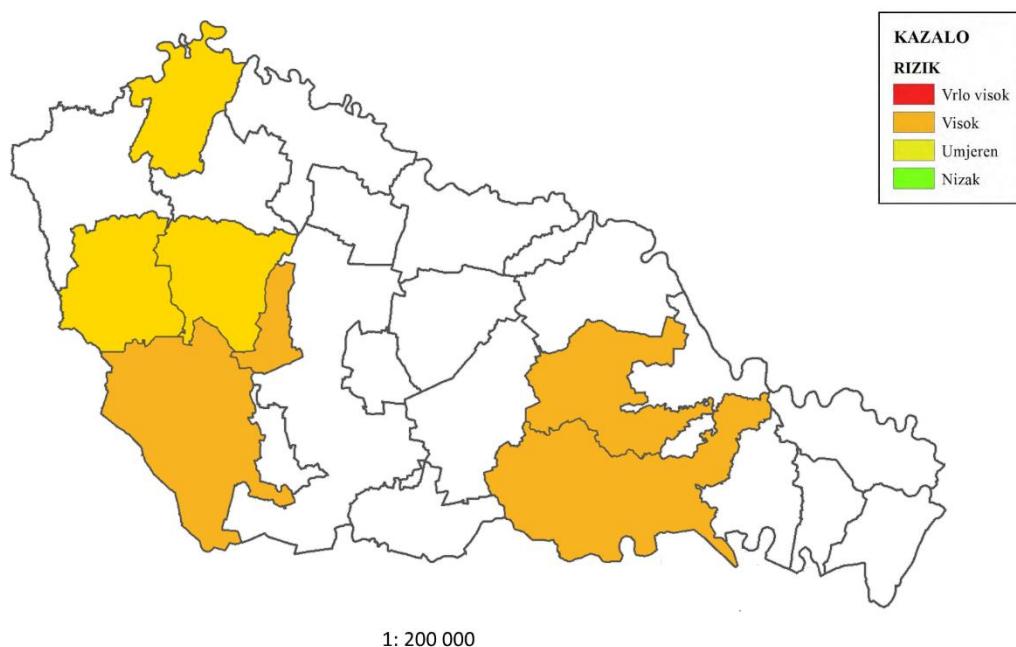
Društvena stabilnost i politika

6.11.8. Karte rizika

RIZIK: GRMLJAVINSKO NEVRIJEME



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – GRMLJAVINSKO NEVRIJEME



6.12. KLIZIŠTA

Naziv scenarija
Degradacija tla uslijed velikih količina oborina na području Međimurske županije
Grupa rizika
Degradacija tla
Rizik
Klizišta
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne
Nositelj:
Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelj:
Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste

6.12.1. Uvod

Klizanje zemljišta je jedan od najčešćih suvremenih geoloških procesa koji može nastati kao posljedica geološke građe terena (litološki sastav, slojevitost, stupanj litifikacije, prisutnost pukotina), geomorfoloških obilježja područja (nagib padine, dužina površine klizanja), hidrogeoloških uvjeta (razina i režim podzemnih voda), meteoroloških uvjeta (količina padalina, topljenje snijega), vegetacijskih uvjeta, antropogenih utjecaja (zasijecanje nožice padine pri građevinskim radovima, natapanje zemljišta otpadnim vodama, nasipavanje materijala na padinama, sječa šuma), ali i vrlo često drugih utjecaja (potresi, vibracije, utjecaj promjene nivoa akumulacije). Nagib kosine, u kojima se stvaraju klizišta može biti vrlo blag (manji od 5 stupnjeva, do vrlo strmih 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).

6.12.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	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, radioološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)

Utjecaj	Sektor
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.12.3. Kontekst

Prema prirodno-geografskim osobinama, jasno se diferenciraju dvije osnovne mikroregionalne cjeline Međimurske županije: brežuljkasto Gornje i nizinsko Donje Međimurje. Gornje Međimurje ima izrazita svojstva niskog pobrda čije absolutne visine ne prelaze 350 metara (najviša kota Mohokos 344,5, Robadje 339, Sveti Juraj na Bregu 320 m), a nastavak je reljefno nešto izrazitijih Slovenskih gorica. U morfološkoj slici dominira blago valoviti, erozijskim procesima jako diseciran tipičan rebrasti reljef, sličan reljefu prigorja. Granica između Gornjeg i Donjeg Međimurja poklapa se s morfološkim osobinama područja, odnosno s izohipsom od 200 m n.m. Donje Međimurje karakterizira nizinski reljef blago nagnut prema istoku, u smjeru otjecanja vodenih tokova (Nedelišće - 171 m, Kotoriba - 136 m). Taj je prostor zajednička tvorevina Drave i Mure, primjer zajedničkih terasa i aluvija dviju rijeka.

U briježnom dijelu Međimurske županije postoji veliki broj klizišta čije aktiviranje može ugroziti stanovništvo, imovinu ili normalno odvijanje cestovnog prometa

Na području Općine Selnica evidentirano 9 klizišta. Na lokaciji Bojan–Koncovčak 78 javilo se klizanje terena površine 50 do 1.200 metara te su oštećene dvije prometnice. Dva klizišta registrirana su u Vinogradskoj ulici u naselju Selnica, površine od 1.500 do 3.000 m², oba ugrožavaju stambene objekte te u Praporčanu gdje na jednom klizi teren 50 do 70 metara te su izražena puzanja na prometnici, a na drugom klizi teren površine 50 do 100 metara i potrebno sanirati i stabilizirati trup ceste te zaštititi kuće. Na nerazvrstanoj cesti u Plešivici tridesetak metara terena otklizavanjem ugrožava prometnicu, a na obližnjoj lokalnoj asfaltnoj cesti na kojoj u šumskom usjeku teren klizi prema kolniku. U klanjcu Gornji Zelenec obrušava se teren prema kolniku na dužini od 50 metara, a na LC 20002 u Selnici (lokacija Šafarić) registrirano je klizište površine 80 do 100 metara.

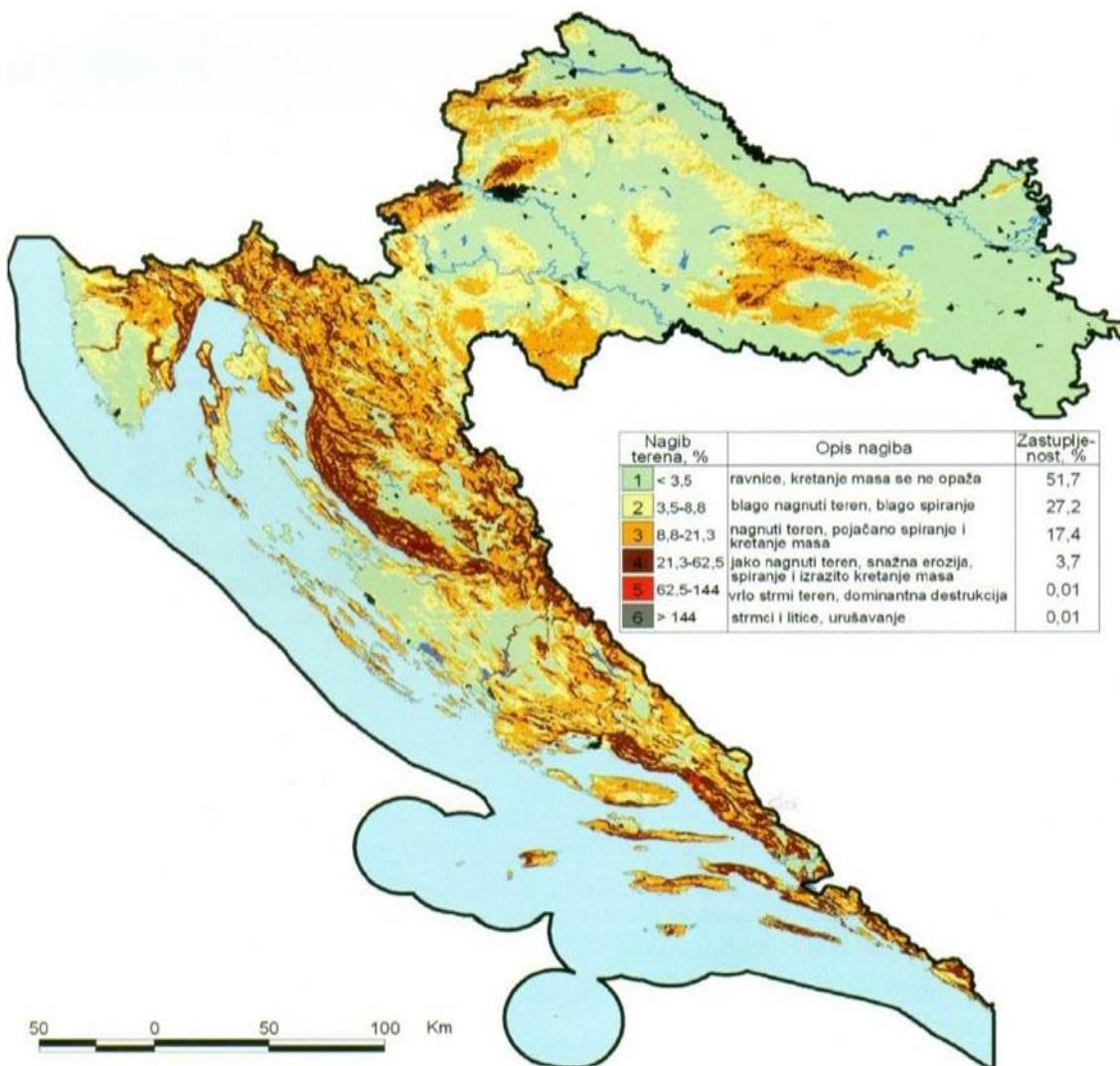
Na području Općine Sveti Juraj na Bregu evidentirano je 11 klizišta na lokacijama: Groblje (Pleškovec), Osnovna škola I.G.Kovačića (Pleškovec), lokacija Fadan (Zasadbreg), Kraj kapele (Zasadbreg), Dragoslavec, kod kbr. 30, Dragoslavec kod kbr. 62A, Vučetinec kod kbr. 9, Pleškovec ispod igrališta „NK“ Venera na LC20074, Pleškovec, tribine NK Venera, Lopatinec na adresi Matije Gupca 2, SRC Močvara (Okrugli vrh).

Na području Općine Štrigova evidentirano je klizište u naselju Trnovčak Brezovački na lokalnoj cesti LC 20080.

Na području Grada Mursko Središće nema registriranih klizišta koja bi ugrožavala stanovništvo ili gospodarske objekte. Međutim, s obzirom na činjenicu da je dobar dio Grada Mursko Središće sagrađen na ugljenokopima, u slučaju velike nesreće ili katastrofe postoji mogućnost urušavanja odnosno klizanja dijela prometnica, stambenih i ostalih objekata.

6.12.4. Uzrok

Uzroci 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 pličih 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.



Slika 37. Nagib terena na području RH

Izvor: Nagib terena u Hrvatskoj, Husnjak, 2000.

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

6.12.4.2. 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 (uobičajeni uzrok), potresi, zasijecanje padine (zbog izgradnje cesta, vodovoda, plinovoda te drugih objekata i građevina) i dr.

Na području Međimurske županije klizišta se javljaju uslijed ekstremnih padalina i infiltracije oborinskih voda u tlo. Uslijed djelovanja vode dolazi do promjene opterećenja kosine i do potpunog smanjenja posmične čvrstoće tla, a posljedično tome i do pokliznuća kritične mase.

6.12.5. 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. Troškovi sanacije klizišta su veoma visoki i često premašuju vrijednosti građevina koje ugrožava ili je tijekom klizanja oštetilo.

6.12.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Uslijed velikih količina oborina koje se javljaju početkom godine česta je pojava degradacije tla (klizišta) na području državnih, županijskih lokalnih i nerazvrstanih prometnica i komunalne infrastrukture na području Međimurske županije. Dolazi do propadanja dijelova prometnica koje nisu obnovljene u skorije vrijeme te prometnice koje su građene na terenu koji svojim prirodnim značajkama pogoduje nastanku degradacije tla (klizištima). Na području Grada Mursko Središće uslijed obilnih kiša dolazi do ulegnuća terena na području gdje su nekad bile rudarske jame, a danas obiteljske kuće i poljoprivredna zemljišta. Urušavanja se najčešće događaju uslijed velikog natapanja tla zbog velike količine padalina koje dovodi do propadanja krovine u nekadašnji rudarski rov.

6.12.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – pогинули, ozlijeđени, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Iznenadno aktiviranje klizišta na području prometnica može uzrokovati prometne nesreće te ugroziti život i zdravlje ljudi. Nakon obilnih kiša uslijed kojih dolazi do ulegnuća terena i otvaranja rupa iznad nekadašnjih ugljenokopa na području Mursko Središće postoji mogućnost propadanja ljudi i poljoprivredne mehanizacije.

Tablica 144. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – klizišta

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	X
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.12.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i finansijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Međimurske županije.

Sanacija klizišta nastalih na prometnica županijskog, lokalnog karaktera te nerazvrstanih cesta kao i sanacija rupa od propadanja terena bivših ugljenokopa na području Grada Murskog Središće zahtijeva značajna finansijska sredstva.

Tablica 145. Posljedice na gospodarstvom – najvjerojatniji neželjeni događaj – klizišta

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.12.5.1.3 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 štetu na građevinama društvenog značaja.

Prilikom pojave klizišta na prometnicama županijskog i lokalnog značaja može doći do pucanja pucanje instalacija vode, kanalizacije i plinovodnih cijevi. Prilikom urušavanja terena bivših ugljenokopa na području Grada Murskog Središće može doći do ulegnuća i oštećenja prometnica te na predmetnom području. Moguća su oštećenja ustanova javnog društvenog značaja u neposrednoj blizini nastanka klizišta.

Tablica 146. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 147. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – najvjerojatniji neželjeni događaj – klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	X
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 148. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – najvjerojatniji neželjeni događaj – klizišta

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

6.12.5.1.4 Vjeratnost/frekvencija

Obzirom na klimatske i pedološke karakteristike prostora Međimurske županije, vjeratnost pojave klizišta možemo okarakterizirati kao veliku.

Tablica 149. Vjeratnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – 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	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.12.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Zbog nepovoljnih vremenskih prilika, odnosno obilnih padalina i naglog otapanja velikih količina snijega dolazi do otvaranja brojnih novih klizišta i aktiviranja postojećih na području Međimurske županije. Klizišta nanose velike materijalne štete na stambenim i gospodarskim objektima, cestama i komunalnoj infrastrukturi te poljoprivrednim površinama.

6.12.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijedjeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

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 nastaje potreba za zbrinjavanjem stanovništva.

Tablica 150. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – klizišta

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	X
5	Katastrofalne	40,969>	

6.12.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke, a prikazuju se u odnosu na proračun. Direktne štete nastaju u trenutku aktiviranja klizišta, rušenjem i oštećenjem objekata i ljudskim gubicima (smrt ili povreda) na područjima zahvaćenim klizištima. Indirektne štete se iskazuju i kroz duže vremensko razdoblje u smanjenju vrijednosti nekretnina u ugroženim područjima, gubitkom produktivnosti zbog oštećenja na dobrima ili prekidom saobraćaja te znatnim troškovima sanacije šteta.

Tablica 151. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – klizišta

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	X

6.12.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Prilikom pojave klizišta postoji mogućnost urušavanja odnosno klizanja dijela prometnica državnog, županijskog i lokalnog značaja na području Međimurske županije, kao i građevina od javnog i društvenog značaja. Klizišta mogu uzrokovati pucanje instalacija vode, kanalizacije i plinovodnih cjevi.

Tablica 152. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Tablica 153. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – događaj s najgorim mogućim posljedicama – klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji - kn-	Odabranو
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 154. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – događaj s najgorim mogućim posljedicama – klizišta

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

6.12.5.2.4 Vjerojatnost događaja

Pojavu klizišta na području Međimurske županije s elementima katastrofe možemo okarakterizirati kao umjerenu.

Tablica 155. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – klizišta

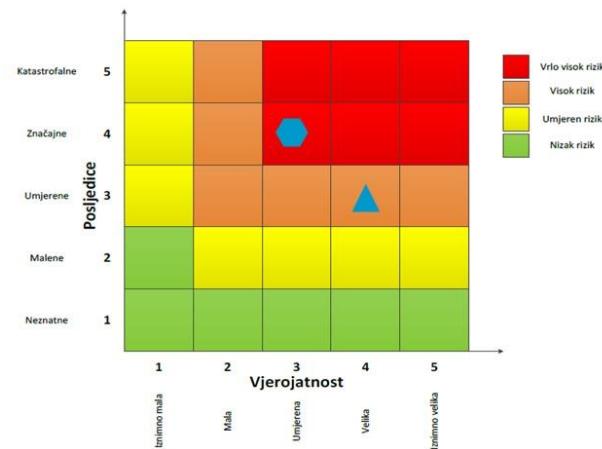
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %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

6.12.6. Podaci, izvore i metode izračuna

- Procesi degradacije tla, dr.sc. A. Špoljar, prof.v.š., Križevci, 2016.godine;
- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.

6.12.7. Matrice rizika

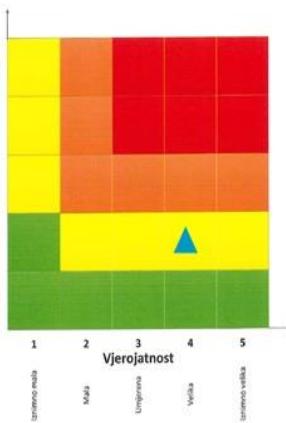
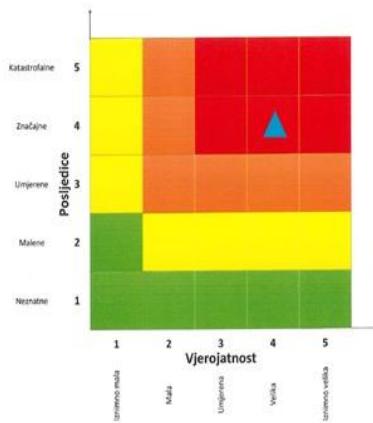
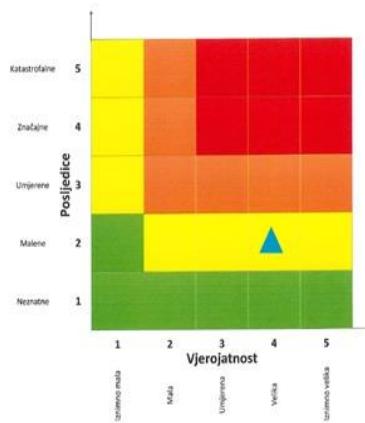
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Degradacija tla (klizišta)

NAZIV SCENARIJA: Degradacija tla uslijed velikih količina oborina na području Međimurske županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

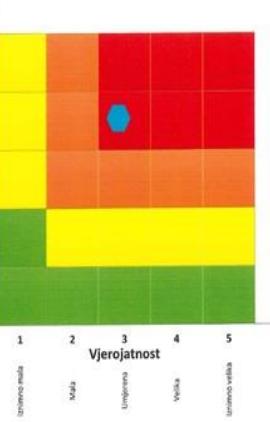
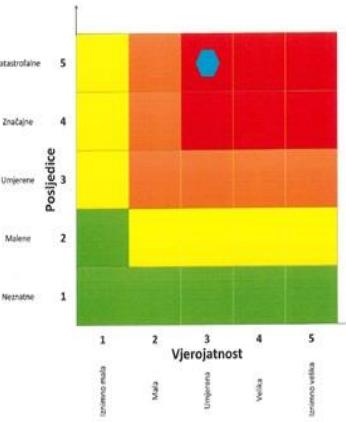
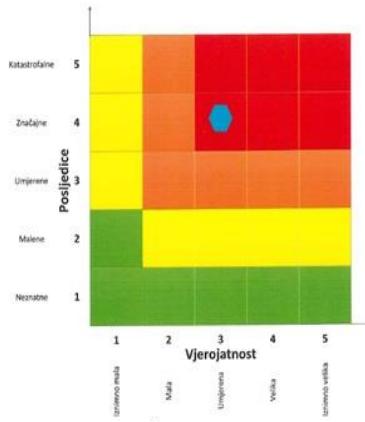


Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



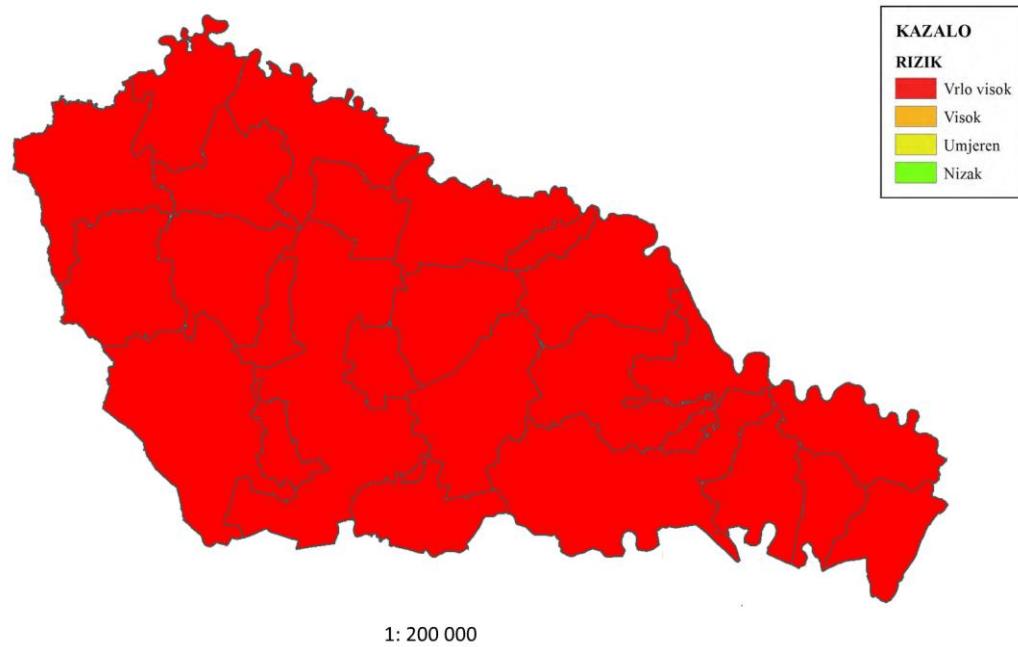
Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

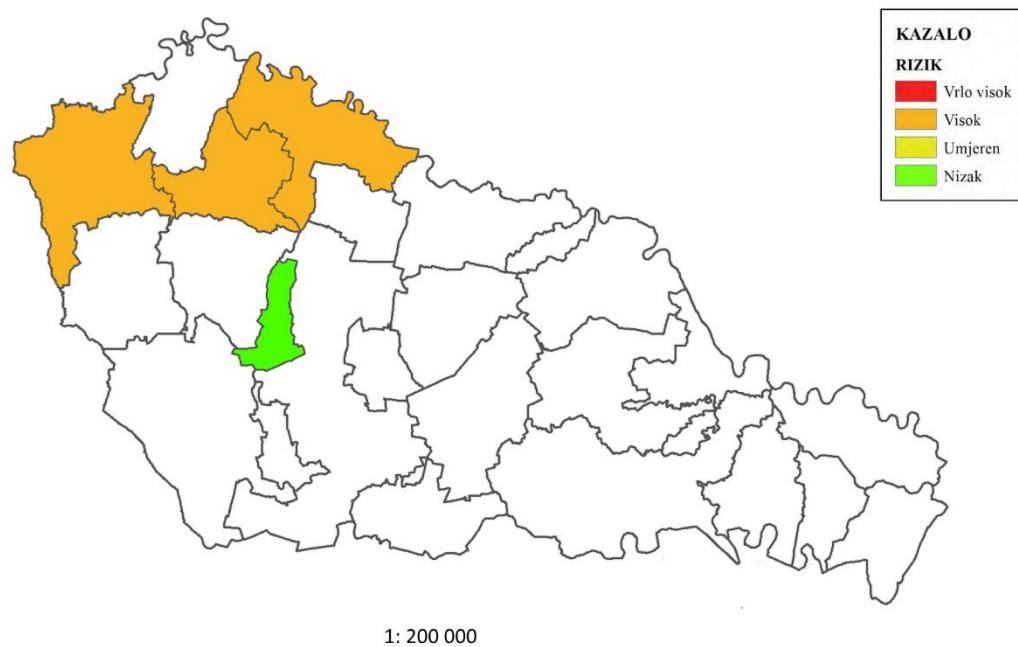
Društvena stabilnost i politika

6.12.8. Karte rizika

RIZIK: DEGRADACIJA TLA (KLIZIŠTA)



UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – DEGRADACIJA TLA (KLIZIŠTA)



6.13. INDUSTRIJSKE NESREĆE

Naziv scenarija
Industrijska nesreća na lokaciji tvrtke Čakovečki mlinovi d.d.
Grupa rizika
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Alan Resman, stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
Izvršitelj:
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ

6.13.1. Uvod

Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koje može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. 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 daljoj 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 spašavanja.

6.13.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
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, radioološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.13.3. Kontekst

Potencijalna opasnost od nekontroliranog oslobađanja opasnih tvari iz industrijskih kompleksa je iz godine u godinu veća zbog uvođenja sve veće količine opasnih tvari, dijelom zbog nemara, a dijelom i zbog teškog ekonomskog položaja gospodarskih subjekata zbog čega se nedovoljno provode zakonske obveze u smislu preventivnog djelovanja (amortizacija dotrajalih rezervoara, zamjena određenih dijelova u sustavu cijevi, redovit servis i kontrola otpornosti materijala na agresivna sredstva i sl.).

Na području Međimurske županije postoji mogućnost nastajanja nesreća (katastrofe) ove vrste, koje se mogu dogoditi na onim lokacijama gdje postoje industrijski objekti koji koriste ili proizvode u svom proizvodnom procesu opasne tvari. Svi korisnici opasnih tvari smješteni su unutar gradskih naselja ili u neposrednoj blizini naselja, te je zbog toga i veća opasnost od nekontroliranog istjecanja opasnih tvari u neposrednoj blizini stanovništva.

Opasne tvari koje ove tvrtke najčešće koriste su: razna ulja, razrjeđivači, razne vrste plinova, nafta i naftni derivati, boje i lakovi, razne lužine, solna kiselina i sredstva za dezinfekciju.

U sljedećim tablicama prikazane su lokacije na području Međimurske županije gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima:

Tablica 156. Gospodarski subjekti s opasnim tvarima na području MŽ

R. BR.	TVRTKA	OPASNA TVAR
1.	Čakovečki mlinovi d.d. Mlinska 1, Čakovec	LOŽIVO ULJE, DIZEL GORIVO
2.	Mobenz d.o.o. Svetojelenska cesta 18, Čakovec	GORIVO (BEZOLOVNI MOTORNI BENZIN), DIZEL GORIVO, LOŽ ULJE, REGULAR I SUPER GORIVO)
3.	INA d.d. Benzinska postaja Novakova ulica 34, Čakovec	ED BS CLASS
		ES BS 95
		ES BS 95 CLASS
		ED BS
		LU EL
4.	INA d.d. Benzinska postaja Zrinsko-frankopanska ulica 18, Čakovec	EURODIZEL BS
		EUROSUPER BS 95 CLASS
		EUROSUPER 98+ CLASS
		EURODIZEL CLASS
		UNP
5.	DP ELEKTRA ČAKOVEC BP u krugu tvrtke, Ul. Žrtava fašizma 2, Čakovec	DG
		SUPER
		EUROSUPER 95
		LU EL
6.	Čateks d.d. Zrinsko-frankopanska 25, Čakovec	DIMETILFORMAMID, SOLNA KISELINA, NATRIJAVA LUŽINA, VODIKOV PEROKSID
7.	Željeznički kolodvor Čakovec Kolodvorska ulica 2, Čakovec	D2, BENZIN, DUŠIĆNA KISELINA, NATRIJEV HIDROOKSID, SUMPORNA KISELINA, UNP, SOLNA KISELINA, HIPOKLORIT
8.	Gradski bazeni Športska 2, Čakovec	KLOR

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

R. BR.	TVRTKA	OPASNA TVAR
9.	Ferro-preis d.o.o. Tome Bratkovića 2, Čakovec	KISIK
10.	Tegra d.d. Mihovljanska ulica 70, Čakovec	DG OTPADNO ULJE
11.	Međimurje graditeljstvo d.o.o. Zagrebačka ulica 42, Čakovec	DG
12.	Plinacro d.o.o. pogon transporta plina Podravina Plinovod DN 150 Mihovljan-M.Središće Plinovod DN 150 Čakovec-Mihovljan Plinovod DN 150 Varaždin II-Čakovec Plinovod DN 150 Legrad-Donja Dubrava	PRIRODNI PLIN
13.	INA Naftaplin naftno - plinsko polje Mihovljan	NAFTNE BUŠOTINE CPS MIHOVLJAN
14.	Međimurske vode d.o.o. Vodocrpilište Nedeljanec	KLOR
15.	JANAF d.d. Dionica trase naftovoda Virje – Lendava, od BS D. Dubrava 2 do BS Paklenica	NAFTA
16.	JANAF d.d. Dionica trase naftovoda Virje – Lendava	NAFTA
17.	Perutnina Ptuj Pipo d.o.o. Rudolfa Steinera 7, Čakovec	AMONIJAK
18.	Matić benzinska pumpa d.o.o. Preloška ulica 167, Čakovec	DG MB LU EL
19.	Benzinska postaja CRODUX Čakovec Južna zaobilaznica bb, Čakovec	AUTOPLIN (UNP) EURODIESEL BMB EUROSUPER 100 BMB EUROSUPER 95
20.	Unimer d.o.o. Rudolfa Steinera 3, Čakovec	RAZNE VRSTE PLINOVA
21.	K Boje d.o.o. Novakova 38 Čakovec	BOJE, LAKOVI I OTAPALA
22.	AGROMEĐIMURJE d.d. Kolodvorska 76, Donji Kraljevec	AMONIJAK (hladnjaka) LOŽ ULJE
23.	AGROMEĐIMURJE d.d. Prvomajska 44, Hodošan	DIZEL GORIVO
24.	AGROMEĐIMURJE d.d. Ruđera Boškovića 10, Čakovec	DIZEL GORIVO
25.	AGROMEĐIMURJE d.d. 3. travnja, Donja Dubrava	DIZEL GORIVO
26.	AGROMEĐIMURJE d.d. Čakovečka 68, Podturen	DIZEL GORIVO
27.	AGROMEĐIMURJE d.d. Omladinska 14, Sveta Marija	DIZEL GORIVO
28.	INA d.d. Benzinska postaja Mursko Središće Ulica Josipa Broza-Tita 92, Mursko Središće	EURODIZEL BS CLASS EURODIZEL BS EURODIZEL BS 95 EURODIZEL PLAVI BS UNP U BOČAMA
29.	INA d.d. Katarine Zrinski 2, Domašinec	DIZEL GORIVO (DG) MOTORNI BENZIN (MB- 98) MOTORNI BENZIN (BMB – 98)

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

R. BR.	TVRTKA	OPASNA TVAR
		DIZEL GORIVO (EU DG)
		MOTORNI BENZIN (BMB – 95)
30.	Turbo auto centar d.o.o. Benzinska postaja Prelog Trg Svetog Florijana 14A, Prelog	DIZEL (NAFTA) EURO DIZEL (NAFTA) PLAVI DIZEL (NAFTA) SUPER 95 (BENZIN BMB) EURO SUPER 98 (BENZIN BMB) PLIN U BOCAMA
31.	INA d.d. Benzinska postaja Donja Dubrava Koprivnička bb, Donja Dubrava	DIZEL (NAFTA) EURO DIZEL (NAFTA) PLAVI DIZEL (NAFTA) SUPER 95 (BENZIN BMB) EURO SUPER 98 (BENZIN BMB) PLIN U BOCAMA
32.	KIS Pića d.o.o. Brodarska 53, Donja Dubrava	CO ₂
33.	Toya d.o.o. Nikole Tesle 1, Kotoriba	LOŽ ULJE, UNP
34.	Muroplast d.o.o. industrijska zona b.b., Kotoriba	ZAPALJIVE TEKUĆINE (BOJE, OTAPALA ZA BOJE)
35.	Megametal d.o.o. Sajmišna b.b., Kotoriba	KISIK ZA ZAVARIVANJE
36.	Agro-amerika d.o.o. Benzinska postaja Mala Subotica Glavna 47, Mala Subotica	MOTORNI BENZIN DIESEL GORIVA
37.	Petrol d.o.o. BP Sveti Križ Čakovečka 1a, Sveti Križ	MOTORNI BENZIN DIESEL GORIVA
38.	Haix Obuća d.o.o. Gospodarska 1, Mala Subotica	HÄRTER 1E-075, ISA VERDÜNNER 111, ISARMENT 5402 X, ULTRAFLEX 4010 Y, ISARMENT 5438, LUSTRAL 251-4, HÄRTER 101, ULTRAFLEX 4320 SCHWARZ, ULTRAFLEX 4915, ULTRAFLEX 4320 WEIß, ULTRAFLEX 4905 X, HÄRTER 3FE/UV, ULTRAFLEX 4817 E, ICORTIN C 40 F TEIL A I B, ULTRAFLEX VORSTRICH PU/D, ULTRAFLEX 69/258, PU+TPU SPITZFARBE 6953/264, GUMMI-SPITZFARBE SCHWARZ 3404/41, GUMMI-SPITZFARBE 3404/43 BEIGE, PUR SPRITZFARBE BEIGE 6960/646 (HO), CORO – CLEANER CW 1, ISA VERDÜNNER 330, ULTRAFLEX 69/258, ISO 187/42, BAYFLEX SVP – 99 143, DESMONDUR S 201 P, IPATHERM S 14/176 UV, CATALYSATOR KK 611, ELASTOPAN S 7428/100, ETANOL 94 %, ELASTOPAN S 7429/117/OA, ELASTOPAN S 7469/151, ADITIVI 94210, ELASTOPAN S 7329/172 POLYOL KOMP.
39.	Terme Sveti Martin Izvorska 3, Sveti Martin na Muri	KLOR
40.	ADRIA OIL d.o.o. Ulica Zrinskih 64, Žabnik	MOTORNI BENZIN DIESEL GORIVA
41.	INA d.d. Benzinska postaja Štrigova Štrigova bb, Štrigova	LUEL (LOŽIVO ULJE EKSTRA LAKO) ED BS (EURODIESEL BS) DIESEL ES 95 BS

R. BR.	TVRTKA	OPASNA TVAR
42.	Petrol d.o.o. BP Pušćine Pušćine bb, Nedelišće	MOTORNI BENZIN
		DIESEL GORIVA
43.	HEP Proizvodnja d.o.o. Pogon HE Dubrava Glavna 70, Sveta Marija	TURBINSKO ULJE
		DIZEL GORIVO
		SULFATNA KISELINA
		TURBINSKO ULJE
		TRANSFORMATORSKO ULJE
44.	HEP Proizvodnja d.o.o. Pogon HE Čakovec Ulica Nikole Tesle 31, Orehovica	TURBINSKO ULJE
		DIZEL GORIVO
		SULFATNA KISELINA
		TURBINSKO ULJE
		TRANSFORMATORSKO ULJE

*Podaci preuzeti iz Procjena rizika JLS s područja Međimurske županije

Obzirom da je Grad Čakovec je gospodarski, ekonomski, kulturni i upravni centar Međimurske županije te najgušće naseljeni prostor na tom području odabrani scenarij nastanka industrijske nesreće obrađivat će se na lokaciji Čakovečki mlinovi d.o.o.

6.13.4. Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojeg se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost 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. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 157. Mogući uzroci nesreće u slučaju izvanrednog događaja

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

6.13.4.1. 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, isparava sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

6.13.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

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

6.13.5. Opis događaja

Čakovečki mlinovi d.d. se nalaze u naselju Čakovec. Prema podacima Popisa stanovništva 2011. godine u naselju Čakovec živi 15 147 stanovnika. Površina naselja Čakovec iznosi 16,14 km², sa prosječnom gustoćom naseljenosti 938,47 st/km². U slučaju nesreće unutar postrojenja Čakovečki mlinovi d.d. bila bi ograničena proizvodnja, skladištenje te distribucija mlinarskih, pekarskih i uljnih proizvoda. Tvrta Čakovečki mlinovi d.d. tijekom proizvodnog procesa koristi dizel gorivo za opskrbu vozila, te loživo ulje namijenjeno kao rezervno gorivo za kotlovcu i peći za proizvodnju kruha u radnoj jedinici Pekari u slučaju nestanka plina.



Slika 38. Prostorni položaj tvrtke Čakovečki mlinovi

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Čakovec

Na lokaciji tvrtke Čakovečki mlinovi d.d. od opasnih tvari koristi se loživo ulje i dizel gorivo. Spremniči za lož ulje i dizel gorivo nalaze se u sjevernom dijelu kruga tvornice Čakovečki mlinovi d.d. Međusobno su udaljeni oko 40 m, najbliži objekti su im pekara, udaljena oko 5 metara od spremnika loživog ulja, te stari silos udaljen oko 30 m od spremnika dizel goriva.

Dizel gorivo skladišti se u rezervoaru kapaciteta 16.000 l i dimenzija 2,5x7 m, poluukopanim u zemlju s maksimalnom rezervnom količinom dizel goriva od 10.000 do 12.000 litara. Loživo ulje skladišti se u rezervoaru kapaciteta 40.000 l, dimenzija 3x9 m, poluukopanim u zemlju s maksimalnom rezervnom količinom loživog ulja do 32.000 litara.

Prisutna količina dizel goriva i loživog ulja u spremnicima je veća od granične količine, te je za tvrtku bilo potrebno izraditi Operativni plan intervencija u zaštiti okoliš, jer je tijekom skladištenja na određenoj lokaciji količina te opasne tvari veća ili jednaka od 0,1% granične količine (D=2) za tu opasnu tvar.

6.13.5.1. Najvjerojatniji neželjeni događaj

Kao najvjerojatniji neželjeni događaj izabrana je nesreća s autocisternom prilikom pretakanja, budući da postoji veća vjerovatnost nesreće prilikom manipulacije s opasnim tekućinama u usporedbi s vjerovatnošću istjecanja čitave količine zapaljive tekućine iz poluukopanog ili ukopanog spremnika. U ovom slučaju ljudski faktor ima najviše utjecaja (nepridržavanje mjera zaštite prilikom manipulacije opasnim tvarima i sl.). Najvjerojatniji neželjeni događaj prepostavlja istjecanje manje količine zapaljive tekućine (dizel goriva ili lož ulja) iz autocisterne prilikom pretakanja. Autocisterna dizel goriva ili lož ulja kapaciteta je 30 m³.

Prepostavke za vođenje procesa:

- Zapaljive tvari:
 - zapaljiva tekućina,
 - eksplozije – zračni udar od 1 psi (oko 7 kPa)
 - toplinski fluks – 5 Kw/m² kroz 40 sekundi
- Meteorološke prepostavke: brzina vjetra 3 m/s, prosječna relativna vlažnost zraka
- Urbana topografija: tvornica se nalazi u Čakovcu, u stambeno - poslovnoj zoni
- Temperatura ispuštenih tvari: 25°C – prepostavka za vanjsku temperaturu zraka (EPA)
- Brzina vjetra i atmosferska stabilnost: 3 m/s, klasa D
- Visina ispusta: prizemno
- Ispuštena količina: 9.000 l (30% količine autocisterne)

Procjenjuje se izbjivanje eksplozije izazvane pretlakom od 6,9 KPa. Eksplodirat će količina tekućine koja ishlapi u roku od 10 minuta pod prepostavkom ispuštanja 30 % cijelogupnog sadržaja autocisterne (9 000 l). Prepostavlja se da ukupna ispuštena količina zapaljive tvari tvori oblak pare između gornje i donje granice eksplozivnosti i da dolazi do stvaranje eksplozivne smjese para zapaljive tvari (lož ulje ili dizel gorivo) i zraka i uz prisustvo uzročnika (iskre ili plamena) do eksplozije. Predtlak od 6,9 KPa mogao bi uzrokovati djelomičnu štetu na

kućama i ozbiljne ozljede na ljudi, kao i razbijanje prozorskih stakala, čiji leteći komadi mogu izazvati ozljede.

Pretpostavlja se da ukupna ispuštena količina zapaljive tvari tvori oblak pare. Sadržaj oblaka je unutar granica zapaljivosti, a pretpostavlja se i eksplozija oblaka.

- Narančasta zona: 3,5 psi : 19 m – moguće ozbiljne ozljede,
- Žuta zona: Krajnja točka (1 psi) : 40 m – razbijanje stakala,
- Tvar istječe kao tekućina i formira oblak para. Lokva se širi do promjera od 40 m.

6.13.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi procijenjene su ovisno o broju zaposlenih tvrtke Čakovečki mlinovi d.d. koji se mogu naći u zoni ugroze u slučaju nesreće autocisterne prilikom pretakanja te vozača autocisterne. Prema podacima iz „Operativnog plana intervencija u zaštiti okoliša za Čakovečke mlinove d.d. Čakovec, u jednoj smjeni radi maksimalno 90 radnika, pri čemu najviše radnika radi u jutarnjoj smjeni.

Tablica 158. Posljedice na život i zdravlje ljudi – najvjerojatniji neželjeni događaj – industrijske nesreće

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	X
4	Značajne	13,656-39,831	
5	Katastrofalne	40,969>	

6.13.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo procjenjuju se kroz direktnе (izravne) i indirektnе (neizravne) gubitke u odnosu na proračun. Direktni gubici vezani su uz oštećenje poslovnih i gospodarskih objekata, troškove spašavanje i sanacije, dok se indirektni gubici odnose na izostanak radnika s posla, pad prihoda i dr.

Tablica 159. Posljedice na gospodarstvo – najvjerojatniji neželjeni događaj – industrijske nesreće

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabran
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.13.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja. U slučaju

tehničko-tehnoloških nesreća može doći do prekid prometa na dijelu prometnica oko gospodarskog subjekta.

Tablica 160. Posljedice na kritični infrastrukturu – najvjerojatniji neželjeni događaj – industrijske nesreće

Kategorija	Posljedice	Društvena stabilnost i politika	Odabрано
		Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturni	
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	X
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

U slučaju izbjivanja industrijske nesreće unutar postrojenja tvrtke Čakovečki mlinovi d.d. ne bi bilo utjecaja na ustanove/gradjevine javnog i društvenog značaja te zbog toga posljedice na ustanove/gradjevine javnog društvenog značaja nisu prikazane.

6.13.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost nastanka navedenog događaja na lokaciji Čakovečki mlinovi d.o.o. okarakterizirana je kao mala.

Tablica 161. Vjerojatnost/frekvencija – najvjerojatniji neželjeni događaj – industrijske nesreće

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	X
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	

6.13.5.2. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Zbog količine loživog ulja i dizel goriva (nafte) koja uvjetuje najveću potencijalnu opasnost, u daljnjoj analizi obraditi će se najgori mogući slučaj kod ispuštanja količine opasnih tvari iz oba spremnika.

Prepostavke za vođenje procesa:

- Zapaljive tvari:
 - zapaljiva tekućina
 - eksplozije – zračni udar od 1 psi (oko 7 kPa)
 - toplinski fluks – 5 Kw/m² kroz 40 sekundi
- Meteorološke prepostavke - brzina vjetra 1,5 m/s
 - prosječna relativna vlažnost zraka
- Urbana topografija: tvornica se nalazi u Čakovcu, u stambeno-poslovnoj zoni

- Temperatura ispuštenе tvari: 25°C – pretpostavka za vanjsku temperaturu zraka (EPA)
- Brzina vjetra i atmosferska stabilnost: 1,5 m/s, klasa F
- Visina ispusta: prizemno
- Ispuštena količina – najveća moguća iz oba spremnika: 48 000 l

Procjenjuje se izbjanje eksplozije izazvane pretlakom od 6,9 K Pa. Eksplodirat će količina koja ishlapi u roku od 10 minuta pod pretpostavkom trenutnog ispuštanja cijelokupnog sadržaja. Pretpostavlja se da ukupna količina zapaljive tvari tvori oblak pare između gornje i donje granice zapaljivosti i da dolazi do detonacije oblaka. Predtlak od 6,9 KPa bi mogao uzrokovati djelomičnu štetu na kućama i ozbiljne ozljede na ljudi, kao i razbijanje prozorskih stakala, čiji leteći komadi mogu izazvati ozljede. Granična količina je odabrana kao potencijalna opasna količina koja može ugroziti život i zdravlje ljudi.

Kod najgoreg slučaja ispuštanja hlapivih i zapaljivih tekućina ne razmatra se brzina ispuštanja. Pretpostavlja se da ukupna količina zapaljive tvari tvori oblak pare. Pretpostavlja se da je cijelokupni sadržaj oblaka unutar granica zapaljivosti, a pretpostavlja se i eksplozija oblaka.

6.13.5.2.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice po život i zdravlje ljudi dobivene su izračunom putem formule:

$$C_{d,t} = P * \delta * f_p * f_u$$

gdje je:

$C_{d,t}$ – broj životno ugroženih osoba kod incidentnih slučajeva,

P – pogodeno područje (km^2),

δ – gustoća naseljenosti u naseljenim područjima unutar pogodjenog područja (osoba/ km^2),

f_p – korekcijski čimbenik područja za rasprostranjenost stanovništva na pogodjenom području = 0,1

f_u – korekcijski čimbenik ublažavajućih učinaka = 1

$$C_{d,t} = 0,4 * 80 * 0,1 * 1$$

$$C_{d,t} = 3 \text{ osobe}$$

Unutar zone ugroženosti od 50 m od izvora opasnosti, mogu se naći radnici Čakovečkih mlinova d.d., te slučajni prolaznici pri čemu se broj nesretnih slučajeva procjenjuje na 15. Procjenjuje se da bi mogući broj nesretnih slučajeva među zaposlenima i okolnim stanovništvom prema događaju s najgorim posljedicama bio oko 18.

Tablica 162. Posljedice na život i zdravlje ljudi – događaj s najgorim mogućim posljedicama – industrijske nesreće

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -st-	Odabрано
1	Neznatne	*<1,138	
2	Malene	1,138-5,235	
3	Umjerene	3,349-12,518	
4	Značajne	13,656-39,831	X
5	Katastrofalne	40,969>	

6.13.5.2.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo procjenjuju se kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke u odnosu na proračun. Direktni gubici vezani su uz oštećenje poslovnih i gospodarskih objekata, troškove spašavanje i sanacije, dok se indirektni gubici odnose na izostanak radnika s posla, pad prihoda i dr. Obzirom da zona utjecaja seže u radijus od 50 m, područje ugroženosti pokriva velik dio postrojenja Čakovečki mlinovi d.d. i dio prometnice.

Tablica 163. Posljedice na gospodarstvo – događaj s najgorim mogućim posljedicama – industrijske nesreće

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	X
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

6.13.5.2.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Prilikom navedenog incidenta postoji mogućnost oštećenja i prekid električnih i telekomunikacijskih vodova. U slučaju tehničko – tehnoloških nesreća može doći do prekid prometa na dijelu prometnica oko gospodarskog subjekta.

Tablica 164. Posljedice na kritični infrastrukturu – događaj s najgorim mogućim posljedicama – industrijske nesreće

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij -kn-	Odabрано
1	Neznatne	2.610.027,07-5.220.054,15	
2	Malene	5.220.054,15-26.100.270,75	
3	Umjerene	26.100.270,75-78.300.812,25	X
4	Značajne	78.300.812,25-130.501.353,75	
5	Katastrofalne	>130.501.353,75	

U slučaju izbijanja industrijske nesreće unutar postrojenja tvrtke Čakovečki mlinovi d.d. ne bi bilo utjecaja na ustanove/grajevine javnog društvenog značaja te zbog toga posljedice na ustanove/grajevine javnog društvenog značaja nisu prikazane.

6.13.5.2.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost nastanka navedenog događaja na lokaciji Čakovečki mlinovi d.o.o. okarakterizirana je kao iznimno mala.

Tablica 165. Vjerojatnost/frekvencija – događaj s najgorim mogućim posljedicama – industrijske nesreće

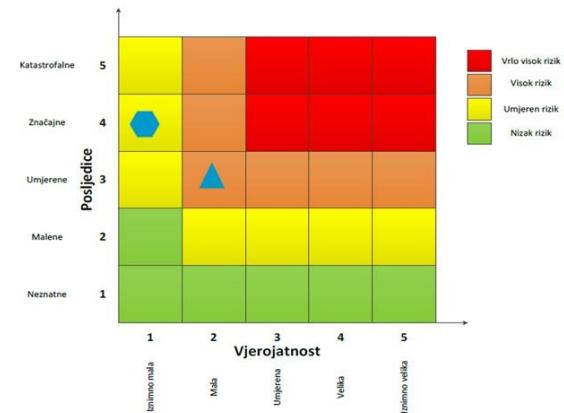
KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCija			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCija	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98 %	1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

6.13.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Popis stanovništva 2011. godinu, Državni zavod za statistiku;
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Čakovec, travanj 2017. godina;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2015. godine;
- Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/15),
- Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, prosinac 2016. godine.
- Plan intervencija u zaštiti okoliša Međimurske županije, Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije, Čakovec, listopad 2004. godina;
- Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša za Čakovečki mlinovi d.d. Čakovec.

6.13.7. Matrice rizika

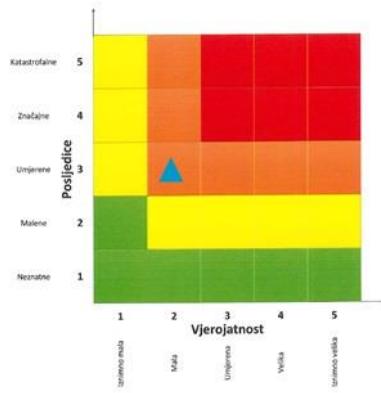
VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvati ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvati, izuzev u iznimnim situacijama.



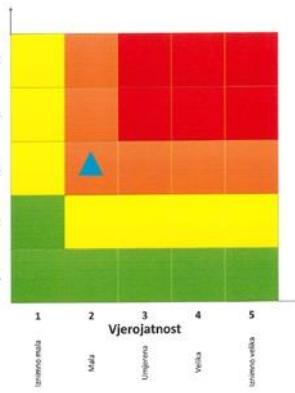
RIZIK: Industrijske nesreće

NAZIV SCENARIJA: Industrijska nesreća na lokaciji tvrtke Čakovečki mlinovi d.d.

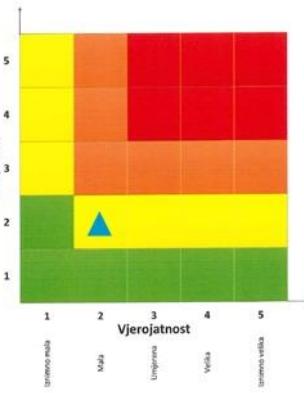
Najvjerojatniji neželjeni događaj



Život i zdravlje ljudi

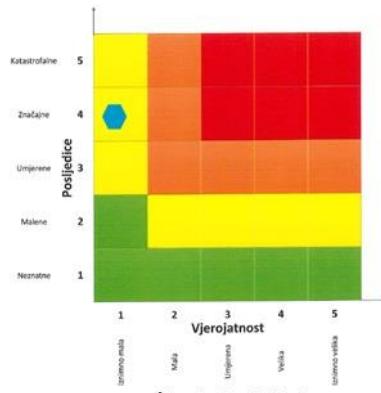


Gospodarstvo

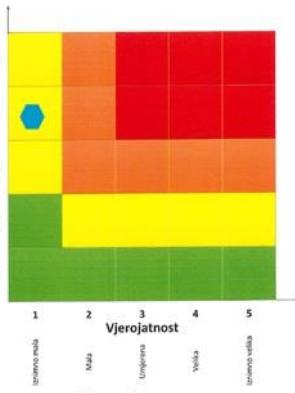


Društvena stabilnost i politika

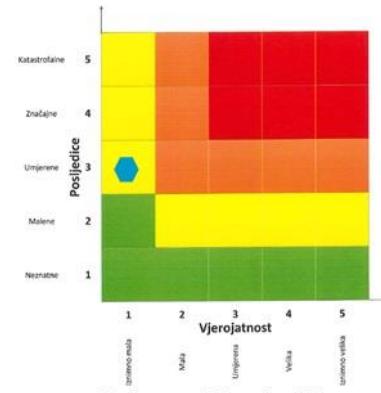
Događaj s najgorim mogućim posljedicama



Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

6.13.8. Karte prijetnji

Zone ugroženosti u slučaju industrijske nesreće na lokaciji Čakovečki mlinovi d.o.o. prikazani su na sljedećim kartama.



Slika 39. Zona ugroženosti lokacije Čakovečki mlinovi d.d. – najvjerojatniji neželjeni događaj

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Čakovec, travanj 2018. godina

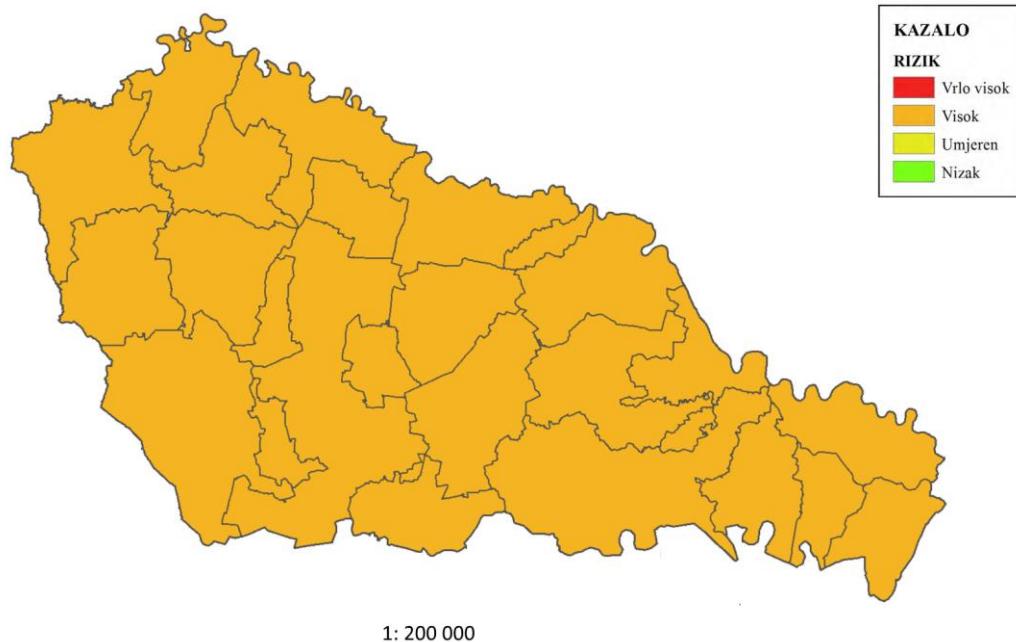


Slika 40. Zona ugroženosti lokacije Čakovečki mlinovi d.. – događaj s najgorim mogućim posljedicama

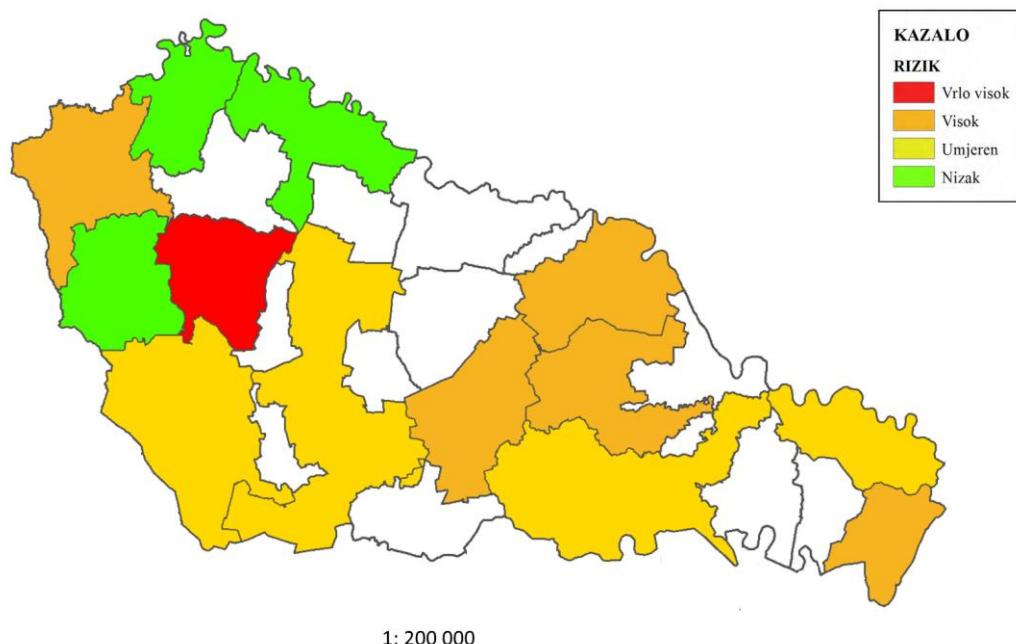
Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Čakovec, travanj 2018. godina

6.13.9. Karte prijetnji

RIZIK: INDUSTRIJSKE NESREĆE



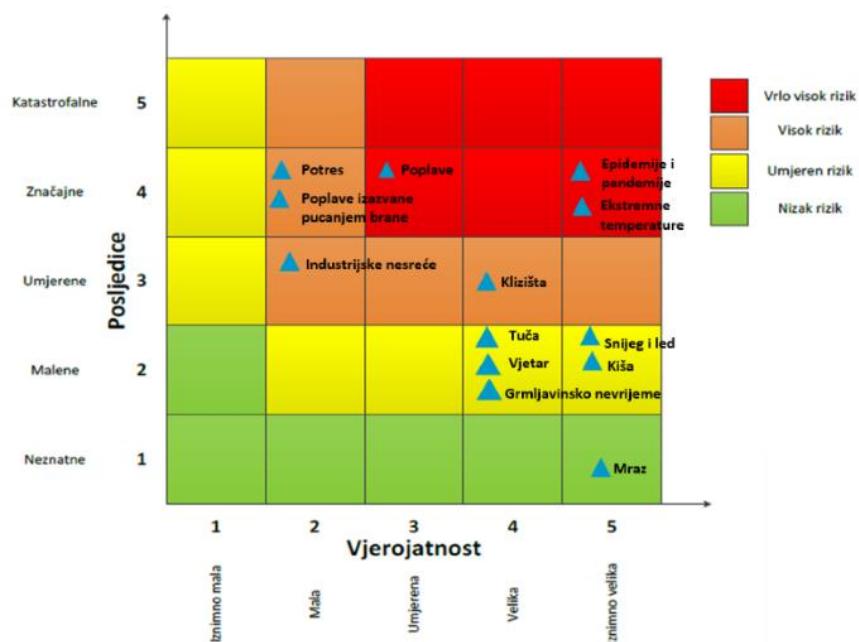
UKUPNE POSLJEDICE: RIZIK – INDUSTRIJSKE NESREĆE



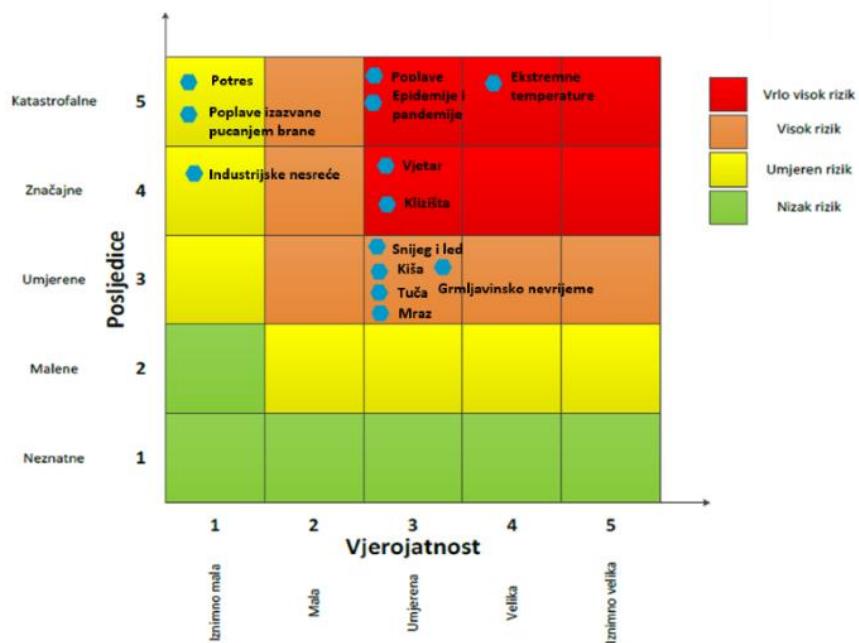
7. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Analizirani rizici (scenariji) za područje Međimurske županije prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici, koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.

Najvjerojatniji neželjeni događaj - ukupno



Događaj s najgorim mogućim posljedicama - ukupno



8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

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

8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE

8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Međimurska županija posjeduje sljedeće akte propisane Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18):

1. **Zaključak o prihvaćanju Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Međimurske županije**, KLASA: 810-01/15-02/2, URBROJ: 2109/1-02-15-02, od dana 21. svibnja 2015. godine;
2. **Odluka o donošenju Plana zaštite i spašavanja i Plana civilne zaštite Međimurske županije**, KLASA: 810-06/15-02/16, URBROJ: 2109/1-02-15-02, od dana 02. srpnja 2015. godine;
3. **Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Međimurske županije**, KLASA: 810-06/17-02/9, URBROJ: 2109/1-01-17-1, od dana 12. srpnja 2017. godine;
4. **Odluka o razrješenju i imenovanju člana Stožera civilne zaštite Međimurske županije**, KLASA: 810-06/17-02/11, URBROJ: 2109/1-01-17-01, od dana 25. rujna 2017. godine;
5. **Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite Međimurske županije**, KLASA: 810-06/16-02/12, URBROJ: 2109/1-01-16-01, od dana 2. studenoga 2016. godine;
6. **Odluka o osnivanju i ustroju postrojbi civilne zaštite Međimurske županije**, KLASA: 810-06/13-02/23, URBROJ: 2109/1-01-13-02, od dana 28. studenog 2013. godine;
7. **Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Međimurske županije**, KLASA: 810-06/16-02/14, URBROJ: 2109/1-02-16-02, od dana 21. prosinca 2016. godine;
8. **Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Međimurske županije za razdoblje 2016. - 2019. godine**, KLASA: 810-06/16-02/1, URBROJ: 2109/1-02-16-06, od dana 25. veljače 2016. godine;
9. **Zaključak o prihvaćanju Analize stanja sustava civilne zaštite za Međimursku županiju u 2017. godini**, KLASA: 810-06/18-03/1, URBROJ: 2109/1-06-01/04-18-03, od dana 8. veljače 2018. godine;
10. **Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Međimurske županije za 2018. godinu**, KLASA: 810-06/18-03/3, URBROJ: 2109/1-02-18-02, od dana 22. veljače 2018. 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.

8.1.2. 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 civilnu zaštitu dio redovne djelatnosti, kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, 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 Ministarstvu unutarnjih poslova – Područnoj ustrojstvenoj jedinici nadležnoj za poslove civilne zaštite Čakovec, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka. Iste podatke Ministarstvo unutarnjih poslova – Područna ustrojstvena jedinica nadležna za poslove civilne zaštite Čakovec dostavlja županu Međimurske županije koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

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

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Međimurske županije;
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Međimurske županije;
- pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite Međimurske županije koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

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

8.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela o rizicima, 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.

8.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

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

- Prostorni plan Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 7/01, 8/01);
- Izmjene i dopune Prostornog plana Međimurske županije („Službeni glasnik Međimurske županije“, broj 23/10).

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),
- 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 problem bespravno izgrađenih građevina.

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Prema Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“, broj 82/15, 118/18), izvršno tijelo u županiji, gradu i općini je odgovorno za osnivanje, razvoj i financiranje, opremanje, osposobljavanje i uvježbavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Stoga je Međimurska županija, sukladno zakonskim obvezama i mogućnostima, osigurala sredstva za financiranje sustava civilne zaštite kako slijedi:

Tablica 166. Financijska sredstva proračunom predviđena za sudionike sustava civilne zaštite

SUDIONIK SUSTAVA	IZNOS -kn-
CIVILNA ZAŠTITA	150.000,00
VATROGASNA ZAJEDNICA MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	880.000,00
HRVATSKA GORSKA SLUŽBA ZA SPAŠAVANJE – STANICA ČAKOVEC	40.000,00
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA ČAKOVEC	253.000,00
ZAVOD ZA HITNU MEDICINU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE	15.131.659,00

Izvor: Proračun Međimurske županije za 2018. godinu

8.1.6. 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 za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Međimurska županija vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za članove stožera civilne zaštite; pripadnike

postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite, za koordinatorima na lokaciji te pravne osobe u sustavu civilne zaštite. Karakteristični problemi koje se javljaju u evidenciji pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite su nepotpunost bitnih podataka za sustav civilne zaštite.

Tablica 167. 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	
ZBIRNO			X	

8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

Razina odgovornosti je procijenjena obzirom na analizu provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvojenosti procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sustava te analize rezultata njihovog rada i doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.

Razina sposobljenosti je procijenjena na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanje za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.

Razina uvježbanosti je procijenjena na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.

8.2.1.1. Čelne osobe

Razina odgovornosti čelnih osoba jedinica lokalne samouprave s područja Međimurske županije i načelnika stožera civilne zaštite procjenjuje se sa visokom spremnošću.

Krajem listopada obavljeno je sposobljavanje čelnika međimurskih jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave u organizaciji Ministarstva unutarnjih poslova. Ukupno je sposobljeno 23 (od 26) čelnika s područja Međimurske županije. Razina sposobljenosti procijenjena je visokom.

Razina uvježbanosti je procijenjena niskom, zbog nedovoljnog broja provođenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.

8.2.1.2. Stožer civilne zaštite

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Temeljem Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18) i Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite („Narodne Novine“, broj 37/16 i 47/16), Međimurska županija i svi gradovi i općine imenovali su stožere civilne zaštite za svoje područje.

Stožer civilne zaštite Međimurske županije osnovan je Odlukom župana Međimurske županije o osnivanju Stožera civilne zaštite Međimurske županije, KLASA: 810-06/17-02/9, URBROJ: 2109/1-01-17-1, od dana 12. srpnja 2017. godine te Odlukom o razrješenju i imenovanju člana Stožera civilne zaštite Međimurske županije, KLASA: 810-06/17-02/11, URBROJ: 2109/1-01-17-01, od dana 25. rujna 2017. godine. Sastoji se od načelnice Stožera, zamjenika načelnica Stožera te 19 članova.

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 Međimurske županije, gradova i općina rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglaši velika nesreća, rukovođenje preuzima župan Međimurske županije, odnosno gradonačelnik ili općinski načelnik.

Stožer civilne zaštite Međimurske županije, gradova i općina upoznati su sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Međimurske županije, općina i gradova osposobljeni su za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

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 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.

Stožer civilne zaštite Međimurske županije održao je 2 sjednice stožera civilne zaštite na kojima se raspravljalo o stanju sustava civilne zaštite.

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite procijenjena je visokom razinom spremnosti. Razina osposobljenosti procijenjena je niskom zbog nedovoljno održanih vježbi, savjetovanja, treninga, radionica, tečajeva ili seminara na kojima bi Stožeru bile predstavljene novosti te obaveze u sustavu civilne zaštite. Razina uvježbanosti procijenjena je niskom.

8.2.1.3. Koordinator na lokaciji

Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik Stožera civilne zaštite Međimurske županije, odnosno gradova i općina 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. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), Međimurska županije, gradovi i

općine će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji.

Obzirom na činjenicu da potencijalni koordinatori na lokaciji nisu imenovani, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti procijenjena je vrlo niskom.

8.2.2. 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: popunjenošću ljudstvom, spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

Prema načelu samodostatnosti operativni kapaciteti sustava civilne zaštite na području Međimurske županije, odnosno postrojba civilne zaštite, operativne snage Crvenog križa, operativne snage Hrvatske gorske službe za spašavanje, operativne snage vatrogastva, povjerenici civilne zaštite te pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite u mogućnosti su intervenirati, provesti aktivnosti unutar sustava civilne zaštite te provesti sanaciju štete.

8.2.2.1. Postrojba civilne zaštite

Odlukom o osnivanju i ustroju postrojbi civilne zaštite Međimurske županije (KLASA: 810-06/13-02/23, URBROJ: 2109/1-01-13-02, od dana 28. studenog 2013. godine), na razini Međimurske županije osnovane se sljedeće postrojbe civilne zaštite specijalističke namjene:

- tim civilne zaštite za spašavanje iz ruševina (tim srednje kategorije) od 30 pripadnika i 3 potražna psa;
- tim civilne zaštite za zaštitu i spašavanje iz vode od 36 pripadnika;
- tim civilne zaštite za logistiku od 99 pripadnika.

8.2.2.2. Pravne osobe

Pravne osobe definirane su Odlukom o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Međimurske županije, KLASA: 810-06/16-02/14, URBROJ: 2109/1-02-16-02, od dana 21. prosinca 2016. godine.

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Međimurske županije su:

- Vatrogasna zajednica Međimurske županije
- Hrvatski Crveni križ – Gradsko društvo Crvenog križa Čakovec
- Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Čakovec
- Udruge:
 - Lovački savez Međimurske županije
 - Zajednica tehničke kulture Međimurske županije (radio-amateri)
- Pravne osobe u sustavu civilne zaštite:

- Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije, Ivana Gorana Kovačića 1e, Čakovec
- Zavod za hitnu medicinu Međimurske županije, I.G.Kovačića 1e, Čakovec
- Županijska bolnica Čakovec, I. G. Kovačića, 1e, Čakovec
- Dom zdravlja Čakovec, I. G. Kovačića 1e, Čakovec
- Ljekarna Čakovec
- Bioinstitut d.o.o. Čakovec
- Veterinarska stanica Prelog
- Županijska uprava za ceste Čakovec
- Međimurje – plin d.o.o. Čakovec
- Međimurske vode d.o.o. Čakovec
- Rudi Express d.o.o. – Rudi Travel – Autobusni prijevoz Čakovec
- Team građenje d.o.o. Čakovec
- Međimurje graditeljstvo d.o.o. Čakovec
- Tegra d.o.o. Čakovec
- Đurkin d.o.o. Čakovec
- Pavlic–Asfalt–Beton Goričan
- GKP „Čakom“ Čakovec
- Švenda Tarmann Chemie d.o.o. Čehovac
- Tehnix d.o.o. Donji Kraljevec
- Čakovečki mlinovi d.d. Čakovec
- Mesna industrija Vajda d.d. Čakovec
- Perutnina Ptuj-Pipo d.o.o. Čakovec
- Međimurske vode d.o.o. Čakovec
- Smještajni objekti:
 - Hotel PARK Čakovec
 - Hotel GOLF Donji Vidovec
 - Toplice Sveti Martin (apartmansko naselje i dvorana)
 - Graditeljska škola Čakovec (dvorana GOC-a)
 - Osnovna škola Štrigova (dvorana)
 - Osnovna škola Mursko Središće (dvorana)
 - Osnovna škola Prelog (dvorana)
 - Osnovna škola Kotoriba (dvorana)

Pravne osobe raspolažu potrebnim materijalno–tehničkim sredstvima za djelovanje u velikim nesrećama i katastrofama.

Na području Međimurske županije djeluju službe i pravne osobe koje predstavljaju okosnicu sustava civilne zaštite, a u slučaju velikih nesreća i katastrofa postupaju u skladu s vlastitim operativnim planovima:

- Zavod za hitnu medicinu Međimurske županije,

- Županijska bolnica Čakovec,
- Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije,
- Bioinstitut d.o.o. Čakovec,
- MUP – Policijska uprava međimurska,
- Centar za socijalnu skrb Čakovec,
- Caritas Međimurske županije,
- Područna ustrojstvena jedinica Ministarstva unutarnjih poslova nadležna za poslove civilne zaštite Čakovec,
- Hrvatski Telekom d.d. Zagreb,
- Županijska uprava za ceste Međimurske županije,
- Hrvatske vode VGI Trnava, Čakovec,
- Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Čakovec,
- HEP ODS Elektra Čakovec,
- Hrvatska poljoprivredno-šumarska savjetodavna služba i dr.

8.2.2.3. Operativne snage Hrvatskog crvenog križa

Sukladno Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu („Narodne novine“, broj 71/10), a u dijelu poslova zaštite i spašavanja, Hrvatski Crveni križ nadležan je za sljedeće poslove/javna ovlaštenja:

- organizira i vodi Službu traženja, te 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.

Gradsko društvo Crvenog križa popunjeno je s 8 djelatnika kojima se u raznim aktivnostima priključuje do 40 volontera.

U slučaju velikih nesreća i katastrofa Gradsko društvo Crvenog križa Čakovec raspolaže sljedećim materijalno – tehničkim sredstvima:

- šator dimenzija 6x5 (9), šator dimenzija 3x3 i 3x2 (2), madraci (5), stol (24), klupe (48), vreće za spavanje (75), pokrivači (250), nosila (4), torbica prve pomoći sa zavoјnim materijalom (50), kombi vozilo (2), kamion, osobna vozila (2), oprema interventnog tima (50), isušivači vlage (12), potopne pumpe (4), poljski krevet (30), agregat za struju, čamac, peći na kruta goriva (5), masters top za grijanje, motorna pila, sjekire (4), set posuda za 100 osoba.

Tijekom 2018. godine, Gradsko društvo Crvenog križa Čakovec sudjelovalo je na sljedećim aktivnostima:

- Vježba „Drava“ 2018,
- Sajam sigurnosti i prevencije,

- Natjecanje ekipa prve pomoći – županijsko, međuzupanijsko, državno i jedno natjecanje u Republici Sloveniji,
- Pokazna vježba u Mađarskoj.

8.2.2.4. Operativne snage Hrvatske gorske službe za spašavanje

Hrvatska gorska služba spašavanja je dobrovoljna i neprofitna humanitarna služba javnog karaktera. Specijalizirana je za spašavanje na planinama, stijenama, speleološkim objektima i drugim nepristupačnim mjestima kada pri spašavanju treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti opremu za spašavanje u planinama. Rad HGSS-a definiran je Zakonom o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja („Narodne novine“, broj 79/06 i 110/15).

Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Čakovec osnovana je u srpnju 2014. godine za potrebe provođenja akcija zaštite i spašavanja na području Međimurske županije, a po potrebi sudjeluju u akcijama na području Republike Hrvatske.

U HGSS Stanici Čakovec volontiraju 3 spašavatelja, 13 pripravnika, 7 suradnika, na raspolaganju su 3 potražna psa.

Hrvatska gorska služba spašavanje – Stanica Čakovec raspolaže sa sljedećom opremom:

- nosila UT 2000 za spašavanje izvan urbanih područja, mariner nosila, korito nosila, vakuum nosila, akja, daska za transport, tehnička oprema (5 kompleta), užeta – 500 m, gumeni čamac sa prikolicom, aluminijski čamac sa prikolicom, radio veza Motorola (4), GPS uređaji Garmin (8), pojasevi (8 kompleta), gurtne za sidrišta (10), dron za potrage, terensko vozilo Defender, kombi vozilo – Mercedes sprinter, terensko vozilo Dacia Duster, osobno vozilo – Seat Cordoba karavan, medicinski ruksak, AVD, boca sa kisikom, suha odjela za spašavanje na vodama (9), vursak (4), turno skije (5), SUK rescu vozila.

HGSS – Stanica Čakovec, tijekom 2018. godine provela je sljedeće aktivnosti:

- vježbe: 3 pokazne vježbe;
- akcije: 2 intervencije, 5 potražnih akcija;
- obuka: 13 provedenih vježbi, 5 provedena tečaja, 1 provedeno predavanje, 4 provedene demonstracije;
- preventive: 13 dežurstva, 7 predavanja, 3 pokazne vježbe, 2 provedena demonstracija, 17 ostalih aktivnosti.

8.2.2.5. Operativne snage vatrogastva

Operativne snage vatrogastva temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite koje djeluju u sustavu civilne zaštite u skladu s odredbama posebnih propisa kojima se uređuje područje vatrogastva.

Na području Međimurske županije djeluje Vatrogasna zajednica Međimurske županije koja okuplja, koordinira rad i rukovodi radom 11 vatrogasnih zajednica u kojima djeluje i radi 85 područnih dobrovoljnih vatrogasnih društava, 3 dobrovoljna vatrogasna društva u gospodarstvu i Javna vatrogasna postrojba Čakovec.

Javna vatrogasna postrojba Čakovec, djeluje kao središnja vatrogasna postrojba kod 80% jedinica lokalne samouprave u Međimurskoj županiji, a na ostalom dijelu kao potpora dobrovoljnim vatrogasnim društvima.

Sve općine i gradovi imaju jedno dobrovoljno vatrogasno društvo sa središnjom vatrogasnog postrojbom i utvrđenim područjem odgovornosti djelovanja na čitavom svom području, te više domicilnih dobrovoljnih vatrogasnih društava s djelovanjem u mjestu osnivanja. Na području Međimurske županije ukupno je 6.534 članova u vatrogasnim društvima i Javnoj vatrogasnoj postrojbi.

Vatrogasci se redovno osposobljavaju i opremaju sukladno mogućnostima jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Javna vatrogasna postrojba Čakovec broji ukupno 35 profesionalnih vatrogasaca te ronilački tim koji se sastoji od 11 ronilaca opremljenih kompletnom opremom.

Tablica 168. Pregled materijalno-tehničkih sredstava JVP Grada Čakovca

JVP	NV*	ACPV	ACTV	TV	VŠP	ALJ/AP	SPV	VP	AGREGATI	PUMPE
Čakovec	2	-	3	1	1	1	1	6	3	26

*NV=navalno vozilo, ACPV=autocisterna za pitku vodu, ACTV=autocisterna za tehničku vodu, TV=tehničko vozilo, VŠP=vozilo za gašenje šuma i raslinja, ALJ/AP=autoljestve/autoplatforma, SpV =specijalna vozila za akcidente sa opasnim tvarima, VP=vozilo za prijevoz osoba

Javno vatrogasna postrojba Čakovec osim navedene opreme posjeduje pumpu za pretakanje zapaljivih tekućina, tri kompleta hidraulične opreme kod spašavanja u prometnim nesrećama, te veliki metalni čamac za evakuaciju i spašavanje.

Javno vatrogasna postrojba Čakovec tijekom 2018. godine sudjelovala je u održavanju operativnih vježbi s ustanovama i poduzećima na području Grada Čakovca, samostalno i s dobrovoljnim vatrogasnim društvima, kontinuirano provođenje obuke. JVP Čakovec osim na svim navedenim vježbama, sudjelovala je u brojnim intervencijama. Na području Grada Čakovca, u razdoblju od 01. siječnja do 30. rujna 2018. godine zabilježeno je ukupno 287 intervencija, od čega je 202 intervencije odradila JVP, 75 dobrovoljna vatrogasna društva te 10 intervencija koje su odradili JVP i DVD-i zajedno.

8.2.2.6. Građani

Svaki građanin dužan je 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 osobito: samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba i pripadnika drugih ranjivih skupina, kao i druge mjere civilne zaštite koje ne trpe odgodu, a koje se provode po nalogu nadležnog stožera civilne zaštite i povjerenika civilne zaštite, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće i katastrofe. Spremnost operativnih kapaciteta građana u sustavu civilne zaštite procijenjena je vrlo niskom.

8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta procijenjeno je na temelju postojećeg stanja transportne potpore operativnih snaga te komunikacijskih kapaciteta pripadnika, odnosno članova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite Međimurske županije.

Procjena stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta procijenjena je visokom i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja

Analiza sustava na području reagiranja izradit će se za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije.

8.2.4.1. Potres

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju potresa prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 169. Analiza sustava civilne zaštite – potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenoosti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti			x	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

Za djelotvorniju provedbu mjera civilne zaštite potrebno je: kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite, opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za spašavanje u slučaju potresa, educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa, prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mјere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protupotresno projektiranje).

8.2.4.2. Analiza sustava civilne zaštite – poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju poplava izazvanih izlijevanjem kopnenih vodenih tijela prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 170. Analiza sustava civilne zaštite – poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
<i>Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta</i>				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
<i>Spremnost operativnih kapaciteta</i>				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela potrebno je: osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva, provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite, opremati 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.

8.2.4.3. Analiza sustava civilne zaštite – poplave izazvane pucanjem brane

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju poplava izazvanih pucanjem brane prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 171. Analiza sustava civilne zaštite – poplave izazvane pucanjem brane

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošti 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.4. Analiza sustava civilne zaštite – epidemije i pandemije

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju epidemije i pandemija prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 172. Analiza sustava civilne zaštite – epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

8.2.4.5. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: ekstremne temperature

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (ekstremnih temperatura) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 173. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVLNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVLNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	VRLO VISOKA spremnost
	4	3	2	1
Stupnja uvježbanosti		x		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenoštvi ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenoštvi ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenoštvi ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
<i>Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta</i>				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.6. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: snijeg i led

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (snijeg i led) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 174. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: snijeg i led

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.7. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: vjetar

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (vjetar) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 175. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: vjetar

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.8. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: kiša

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (kiša) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 176. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: kiša

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoštvi 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoštvi ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.9. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: tuča

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (tuča) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 177. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: tuča

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.10. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: mraz

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (mraz) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 178. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: mraz

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.11. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: grmljavinsko nevrijeme

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (grmljavinsko nevrijeme) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 179. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne vremenske pojave: grmljavinsko nevrijeme

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.12. Analiza sustava civilne zaštite – degradacija tla (klizišta)

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju degradacije tla (klizišta) prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 180. Analiza sustava civilne zaštite – degradacija tla (klizišta)

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	VRLO VISOKA spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoštvi 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenoštvi ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high spremnost
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.4.13. Analiza sustava civilne zaštite – industrijske nesreće

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Međimurske županije u području reagiranja u slučaju industrijskih nesreća prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 181. Analiza sustava civilne zaštite – industrijske nesreće

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupnja odgovornosti			x	
Stupnja osposobljenosti			x	
Stupnja uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupnja odgovornosti	x			
Stupnja osposobljenosti	x			
Stupnja uvježbanosti	x			
Spremnost operativnih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošti 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	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupnja popunjenošti ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupnja uvježbanosti		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Very high preparedness
	4	3	2	1
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnosti i logističkoj potpori		x		
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupnja popunjenošću ljudstvom			x	
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupnja sposobljenosti 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		
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupnja popunjenošću ljudstvom				x
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				x
Stupnja sposobljenosti 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	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti				x
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora				x
Komunikacijski kapaciteti				x
ZBIRNO			x	

8.2.5. Zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite na području Međimurske županije u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se s visokom spremnošću.

Tablica 182. Analiza sustava civilne zaštite – ukupno

SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
PODRUČJE PREVENTIVE			x	
PODRUČJE REAGIRANJA			x	
ZBIRNO			x	

Sukladno Uredbi o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite („Narodne Novine“, broj 27/17), na razini Međimurske županije osnovati će se specijalistička postrojba civilne zaštite za traganje i spašavanje u poplavama–laka kategorija koja će se sastojati od upravljačke skupine, 2 operativne skupine i logističke skupine. Sastav po pojedinim skupinama specijalističke postrojbe biti će sljedeći:

- upravljačka skupina: sastojat će se od 5 pripadnika;
- I. operativna skupina: sastojat će se od 5 pripadnika;
- II. operativna skupina: sastojat će se od 5 pripadnika;
- logistička skupina: sastojat će se od 5 pripadnika.

Prema čl. 18 Pravilnika o mobilizaciju, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne Novine“, broj 69/16), u pričuvu postrojbe civilne zaštite raspoređuje se 10% više pripadnika.

Za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa, u prijedlog Odluke o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Međimurske županije predlažu se sljedeće pravne osobe:

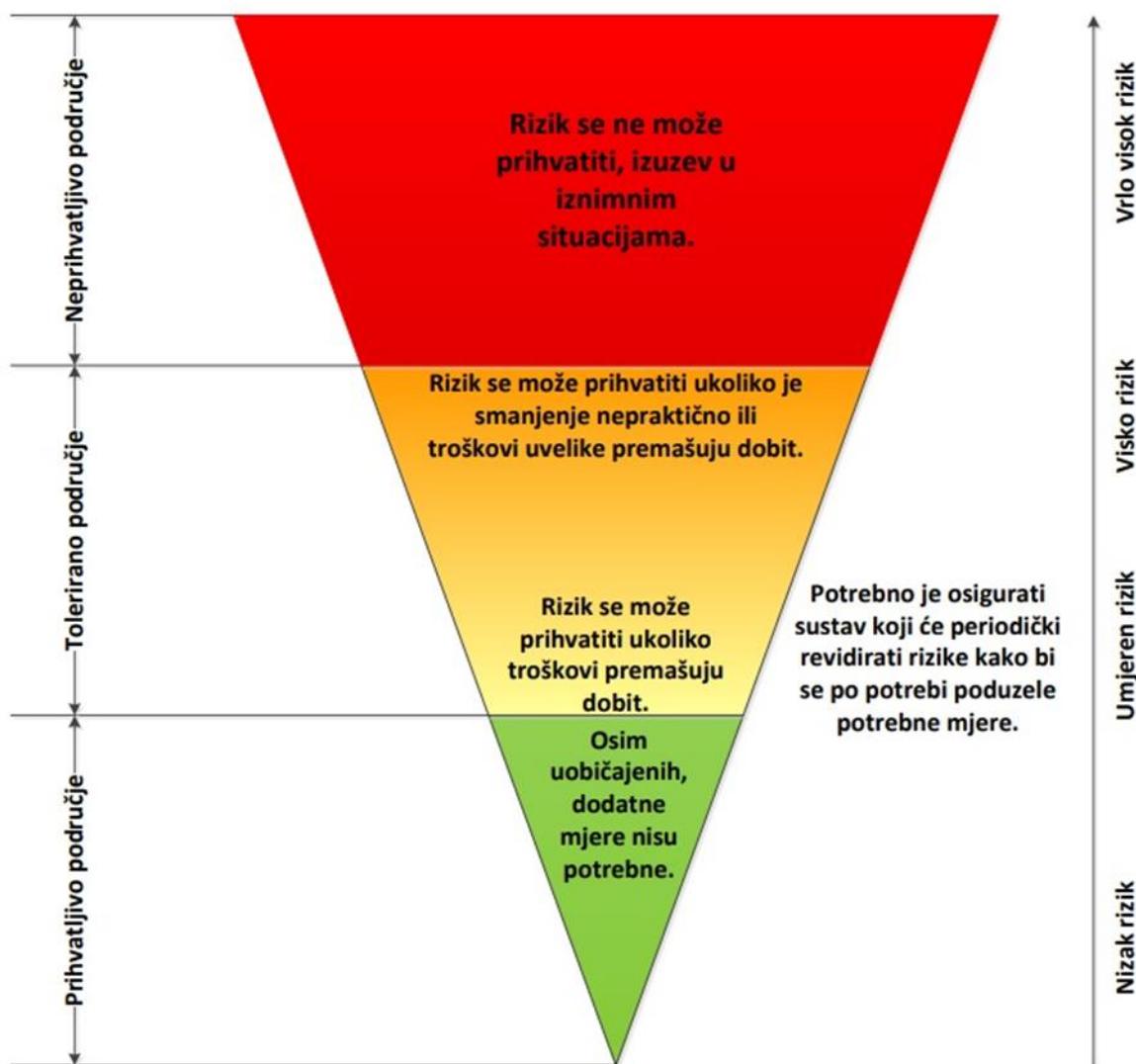
- Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije, Ivana Gorana Kovačića 1e, Čakovec
- Zavod za hitnu medicinu Međimurske županije, I.G.Kovačića 1e, Čakovec
- Županijska bolnica Čakovec, I. G. Kovačića, 1e, Čakovec
- Dom zdravlja Čakovec, I. G. Kovačića 1e, Čakovec
- Ljekarna Čakovec
- Bioinstitut d.o.o. Čakovec
- Veterinarska stanica Prelog
- Županijska uprava za ceste Čakovec
- Međimurje – plin d.o.o. Čakovec
- Međimurske vode d.o.o. Čakovec
- Rudi Express d.o.o. – Rudi Travel – Autobusni prijevoz Čakovec

- Team građenje d.o.o. Čakovec
- Međimurje graditeljstvo d.o.o. Čakovec
- Tegra d.o.o. Čakovec
- Đurkin d.o.o. Čakovec
- Pavlic–Asfalt–Beton Goričan
- GKP „Čakom“ Čakovec
- Švenda Tarmann Chemie d.o.o. Čehovec
- Tehnix d.o.o. Donji Kraljevec
- Čakovečki mlinovi d.d. Čakovec
- Mesna industrija Vajda d.d. Čakovec
- Perutnina Ptuj-Pipo d.o.o. Čakovec
- Međimurske vode d.o.o. Čakovec
- Smještajni objekti:
 - Hotel PARK Čakovec
 - Hotel GOLF Donji Vidovec
 - Toplice Sveti Martin (apartmansko naselje i dvorana)
 - Graditeljska škola Čakovec (dvorana GOC-a)
 - Osnovna škola Štrigova (dvorana)
 - Osnovna škola Mursko Središće (dvorana)
 - Osnovna škola Prelog (dvorana)
 - Osnovna škola Kotoriba (dvorana).

Međimurska županija, će nakon donošenja Procjene rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije, a po dobivenoj suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje donijeti novu Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sutav civilne zaštite.

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.



Slika 41. Vrednovanje rizika - ALARP načela

Izvor: Kriteriji 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

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 mjeru.
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.

Vrednovanje rizika se provodi u svrhu pripreme podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzeti određene mјere kako bi se rizik sukcesivno umanjio. U procesu odlučivanja o dalnjim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika.

Tablica 183. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	NAJVJEROJATNIJI NEŽELJENI DOGAĐAJ	DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA	VREDNOVANJE
Potres	2	3	3
Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela	4	4	4
Poplave izazvane pucanjem brane	3	2	3
Epidemije i pandemije	4	4	4
Ekstremne temperature	4	4	4
Snijeg i led	2	3	3
Vjetar	2	4	3
Kiša	2	3	3
Tuča	2	3	3
Mraz	1	3	2
Grmljavinsko nevrijeme	2	3	3
Klizišta	3	4	4
Industrijske nesreće	3	2	3

Tolerirani rizici: potres, poplave izazvane pucanjem brane, snijeg i led, vjetar, kiša, tuča, mraz, grmljavinsko nevrijeme, industrijske nesreće.

Neprihvatljivi rizici: poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, degradacija tla (klizišta).

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

Popis sudionika prikazuje se za svaki od identificiranih rizika zasebno.

RIZIK: Potres	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ	

RIZIK: Poplave izazvane pucanjem brana	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Alan Resman, stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
Izvršitelji:	
Ivica Mustač, Hrvatske vode	

RIZIK: Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Alan Resman, stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
Izvršitelji:	
Tomislav Pintarić, HEP-Hidroelektrane	

RIZIK: Epidemije i pandemije	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Sonja Tošić Grlač, pročelnica UO za zdravstvo i socijalnu skrb
Izvršitelji:	
Marina Payer-Pal, Zavod za javno zdravstvo Međimurske županije	

RIZIK: Ekstremne temperature	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ	
Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

RIZIK: Snijeg i led	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

RIZIK: Vjetar	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

RIZIK: Kiša	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

RIZIK: Tuča	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

RIZIK: Mraz	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije

RIZIK: Grmljavinsko nevrijeme	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ	
Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

RIZIK: Klizišta	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Darko Radanović, pročelnik UO za gospodarske djelatnosti
Izvršitelji:	
Ljerka Cividini, Županijska uprava za ceste	

RIZIK: Industrijske nesreće	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik županijskog Stožera civilne zaštite	Alan Resman, stručni suradnik za zaštitu i spašavanje
Izvršitelji:	
Mladen Kanižaj, Vatrogasna zajednica MŽ	

11. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE IZRADE PROCJENE RIZIKA

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Međimurske županije, propisano je da su jedinice lokalne samouprave obavezne provesti postupak samoprocjene utvrđivanja obaveze izrade procjene rizika.

Obrazac za samoprocjenu sastoji se od četiri indikatora I. reda i tri indikatora II. reda. Prva tri indikatora I. reda – elementarne nepogode (i katastrofe), prisutnost opasnih tvari te broj stanovnika jednostavni su, da/ne, upiti. Četvrti indikator sastoji se od tri indikatora II. reda. Indikatori drugog reda ujedno su i društvene kategorije koje se koriste za procjenu rizika, život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvena stabilnost i politika. Svakom od indikatora II. reda dodijeljena su tri utjecaja i shodno tome određen broj bodova. Prilikom izrade samoprocjene izrađuje se gruba ili preliminarna procjena mogućih posljedica temeljem koje se dobivaju rezultati odnosno određen broj bodova koji se kasnije zbrajaju te ukazuju na potrebu izrade procjene rizika.

Stavkom 2. članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“, broj 82/15, 118/18) propisano je kako iznimno od stavka 1. članka 17. Zakona, jedinice lokalne samouprave u kojima nema izraženih rizika te temeljem njihove veličine i drugih kriterija uređenih odredbama pravilnika iz članka 49. stavka 3. Zakona nisu u obvezi izraditi i donijeti procjenu rizika od velikih nesreća sukladno ispunjenim obrascima.

Obrasci za samoprocjenu jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave s područja Međimurske županije nalaze se u Prilogu. Prema dostavljenim obrascima samoprocjene sve jedinice lokalne samouprave s područja Međimurske županije su obveznici izrade procjena rizika.

PRILOZI

**PRILOG 1. OBRAZAC ZA SAMOPROCJENU UTVRĐIVANJA OBAVEZE IZRade
PROCJENE RIZIKA JLS**

Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Grada Čakovca iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogодне (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti : Potres, poplave izazavne izlijevanjem kopnenih vodenih tijela, epidemije i pandemije, degradacija tla, ekstremne temperature, grmljavinsko nevrijeće, padaline, vjetar, snijeg i led, poplave izazvane pucanjem brana, nesreće na odlagalištima otpada te industrijske nesreće	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika)
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,01% ukupnog broja stanovnika)
	4.3. Društvena stabilitost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) =38	<1 >2

Izrađena procjena rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća

GRADONAZIVELNIK
Stjepan Kovač



Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Grada Mursko Središće iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti : Potres, poplava, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, grmljavinsko nevrijeme, padaline, vjetar, snijeg i led.	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) =25	<1 >2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			

Dražen Srpak



Prilog XI. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0
2. Pristupost opasnih ravnih		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne ravnine NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne ravnine NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. >2500	0
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zametnji utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zametnji utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.1. Zametnji utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
		Ukupno (4.1. + 3.2. + 4.3.)	0

Tiskane primjene (zadnje tri godine) ne uključuju se u izračun ali su proporcionalne.

Osim u istim područjima u kojima je uključena velika nesreća

Ovjerava:

11.12.2018.

DA



Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0 x -
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0 -
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	x -
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manji od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0 x 1
		4.2. Gospodarstvo	2
		4.2.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0 x
		4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
		4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
	4.3. Društvena stabilitost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0 x
		4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
		4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	<1 >2
<i>Znaka pozitivne rizike kod velikih nesreća nije obrazovana, ali je raspoređeno</i>			
<i>Obveznik izrađe procjene rizika od velikih nesreća</i>			

Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Općine Dekanovec iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0
4. Društvene vrijednosti : Potres, poplava, epidemije i pandemije , ekstremne temperature, tuča i suša.	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) = 23		23

Izjava proglašena užka od velikih nesreća nije obavezena, ali je preporučljiva
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća



OPĆINSKI NAČELNIK

Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	<1 >2
Izrađa procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			

Izrađa procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća



Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementare nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	21
		Zbroj potencijalnih velikih nesreća na području JLP(R)S	22
		Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća	



Prilog XI. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarni raspodjelnički sustav zaštite		1.1 Nisu proglašene na području HPPRS u zadnjih 20 godina 1.2 Proglašene na području HPPRS u zadnjih 20 godina	0
2. Preusmjeri opasnih tvornica		2.1 Nisu razred posročenja isprena Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje mogu biti opasne (NN 44/12.) 2.2 Vrlo razred posročenje isprena Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje mogu biti opasne (NN 44/12.)	0
3. Broj stanovnika		3.1 > 2.800 3.2 < 2.800	0
4. Društvene vrijednosti	4.1 Život u državi 4.2 Život u lokalnoj zajednici	4.1.1 Zajemljivi utjecaji (najmanje od 10 stanovnika) 4.1.2 Mali utjecaj (najmanje od 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.3 Život u zdravlju 4.4 Život u okolišu	4.3.1 Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.3.2 Mali utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.2 Život u poslovstvu 4.3 Život u obrazovanju 4.4 Život u kulturnim i sportskim djelatnostima	4.2.1 Život u poslovstvu (Svete veće od 0,5% planiranih izvještaja HPPRS) 4.2.2 Život u obrazovanju (Svete veće od 0,5% planiranih izvještaja HPPRS) 4.3.1 Život u kulturnim i sportskim djelatnostima (Svete veće od 0,5% planiranih izvještaja HPPRS) 4.3.2 Život u sportskim djelatnostima (Svete veće od 0,5% planiranih izvještaja HPPRS)	0
	4.5 Život u prirodi 4.6 Život u sredini 4.7 Život u zdravlju	4.5.1 Život u prirodi (Svete veće od 0,5% planiranih izvještaja HPPRS) 4.5.2 Život u sredini (Svete veće od 0,5% planiranih izvještaja HPPRS) 4.6.1 Život u zdravlju (Svete veće od 0,5% planiranih izvještaja HPPRS)	0
		Ukupno (4.1 + 3.2 - 4.3)	0
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavljena, ali je preporučljiva			Zag
Obveznik izrađe pucine rizika od velikih nesreća			DA
Ovjerava:			✓



Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarni nepogodni (i katastrofci)		1.1. Nisu proglašeni na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašeni na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0 1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koјic uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0 1
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0 1
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0 1 2
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0 1 2
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0 1 2
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)		≤1 ≥2
Izrada procijene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			

Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenju utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglasene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0 1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0 1
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0 1
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0 1 2
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0 1 2
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj 4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0 1 2
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	≤1 ≥2
Izrađa procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			



Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogодне (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
4.3. Društvena stabilitet i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0	
	4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2	
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	≤1	≥2
Izrada proglašena je u skladu s tehničkim zahtjevima			DA
Obveznik izrade proglašene je u skladu s tehničkim zahtjevima			

OPĆINA GORNJI MIHALJEVEC
GORNJI MIHALJEVEC 74
40306 MACINEC



Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	2
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
	4.2.3. Značajan utjecaj	(Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
	4.3.3. Značajan utjecaj	(Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	>2
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)		>2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva.			
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			

Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva.
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća



Obrazac za samoprojekciju utvrđivanja obaveze Općine Mala Subotica iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti : Potres, poplava, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, padaline (kiša, tuča), vjetar, suša, industrijske nesreće.	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj 4.3.3. Značajan utjecaj	(Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	=32	≤1 ≥2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
Obveznik Izrade procjene rizika od velikih nesreća			

OPĆINSKI NAČELNIK
Valentino Škvorc, dipl.ing.geoteh.



Klasa: 810-03/17-01/2
Urbroj: 2109/10-03-17-12
Mala Subotica, 16. kolovoza 2017. godine

Škvorc

Prilog XI. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze jedinica lokalne i područne (regionalne) sastavne iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarno nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(RS) u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(RS) u zadnjih 20 godina	0
2. Pritisnutost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. >2500	0
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Siste vede od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(RS)) 4.2.2. Mali utjecaj (Siste vede od 2% planiranih izvornih prihoda JLP(RS)) 4.2.3. Značajan utjecaj (Siste vede od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(RS))	0
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj (Siste vede od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(RS)) 4.3.2. Mali utjecaj (Siste vede od 2% planiranih izvornih prihoda JLP(RS)) 4.3.3. Značajan utjecaj (Siste vede od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(RS))	0
		Ukupno (4.1 + 3.2 + 4.3.)	0

DA

Zig.**Ovjerava:**

Zagreb, 20.07.2016.

Obveznik oznaku proglašenja učinkovitosti

Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Općine Orešovica iz Članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti : RIZICI: Potres, poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, tuča, mraz, suša te poplave izazvane pucajnjem brane.	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
		4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) =30	≤1 ≥2

Iznad procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća

OPĆINSKI NAČELNIK
Franjo Bukal



Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Općine Podturen iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost		
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1		
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje ukљučuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje ukљučuju opasne tvari NN 44/14)	0		
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1		
4. Društvene vrijednosti : Porez, poplava, epidemije i pandemije , ekstremne temperature, grmljavinsko nevrijeme, padaline, vjetar, snijeg i led.	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)			
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)			
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)			
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) =31		<1 ≥2		
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva					
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća					

OPĆINSKI NAČELNIK

Perica Hajdarović , mag.ing.mech.

Obrazac za samoprocjenju utvrđivanja obaveze Općine Pribislavec iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLS u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLS u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti :	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika)	0
a) Epidemije i pandemije:	4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0	
	4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	8	
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLS)	0
b) Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature):	4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLS)	8	
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLS)	0
c) Suša:	4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLS)	4	
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) = 20	
d) Poplave (Poplave izazvane izlijevanjem kopnenih vodenih tijela):			
	4.1. Život i zdravlje ljudi = 2 boda		
	4.2. Gospodarstvo = 2 boda		
	4.3. Društvena stabilnost i politika = 2 boda		

boda	UKUPNO: 6 BODOVA	
e) Potres:		
4.1. Život i zdravje ljudi = 2 boda		≤1
4.2. Gospodarstvo = 2 boda		≥2
4.3. Društvena stabilnost i politika = 2 boda		
UKUPNO: 6 BODA		
	UKUPNO (1. + 2. + 3. + 4.) = 22	
	izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva	
	Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća	

Načelnica Općine Pribislavec ,

Hrvatska Ivačić
Načelnica Općine Pribislavec
Rasporeditelj za
protektivnu
zadržavajuću
politiku
Općine Pribislavec
Rasporeditelj za
protektivnu
zadržavajuću
politiku
Općine Pribislavec

Obrázac za samoprocjenju utvrđivanja obaveze Općine Selinica iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nišu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Visi razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti : RIZICI: Potres, poplave izazvane izljevanjem kopnenih vodenih tijela, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, tuča, mraz, klizišta te stuša.	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) =30	≤1 ≥2

Izrada procicne rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća

OPĆINSKI SELNIČKI ŠEŠELNIK

Ervin Vičević



Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Općine Strahoninec iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	1
4. Društvene vrijednosti : Potres, poplava, epidemije i pandemije , ekstremne temperature, grmljavinsko nevrijeme, padaline, vjetar, snijeg i led te degradacija tla(klizišta).	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1.Zanemariv utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	≥1
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) = 20	≥2
Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			
Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća			



OPĆINSKI NAČELNIK
Franjo Lehkec

Franjo Lehkec

Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Općine Sveti Marija iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost		
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLS u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLS u zadnjih 20 godina	1		
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0 0		
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0		
4. Društvene vrijednosti : Epidemije i pandemije, poplave, potres, ekstremne vremenske pojave (ekstremne temperature, mraz te kiša) i suša.	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)			
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLS) 4.2.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLS)			
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLS) 4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLS)			
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) = 25		\$1 ≥2		
Izrada procijene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva					
Obveznik izrade procijene rizika od velikih nesreća					

Nateljica Općine Sveti Marija
Đurđica Slamek





**REPUBLIKA HRVATSKA
MEDIMURSKA ŽUPANIJA
OPĆINA SVETI JURAJ NA BREGU
OPĆINSKI NAČELNIK**



KLASA:810-01/18-01/04
URBROJ:2109/16-01-18-2
Pleškovec, 09. studenoga 2018.

Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

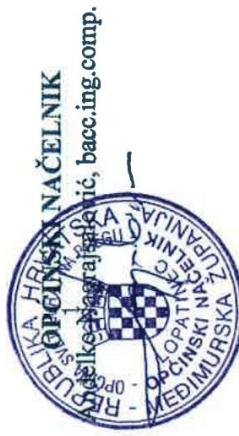
OPĆINA SVETI JURAJ NA BREGU, Pleškovec 29, 40311 Lopatinec, OIB:23610091824

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0 1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0 0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. 22500	0 0
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika)	0

	4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1
	4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	2
4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj	0
	4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
	4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
4.3. Društvena stabilitet i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj	0
	4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
	4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	≤1
		≥2
		DA

Izrada procijene rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva

Obveznik izrade procijene rizika od velikih nesreća



OPĆINA SVETI MARTIN NA MURI

Prilog 1. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze JLS iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite (Narodne novine 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	0
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0
4. Društvene vrijednosti	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	2
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
		Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	0
Izrada procjeno rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva			DA
Obezvnik izrađe procjene rizika od velikih nesreća			Zig:
Ovjerava: Općinski načelnik Dražen Crnec			

Izrada procjeno rizika od velikih nesreća nije obavezna, ali je preporučljiva

Obezvnik izrađe procjene rizika od velikih nesreća

Zig:

Prilog XI. – Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarne nepogodne i katastrofe		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Previdnost opasnih fenom.		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne rizni NN 44-14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne rizni NN 44-14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0
4. Društvene vrijednosti:	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj utjeće od 0,01% ukupnog broja stanovnika 4.2. Gospodarstvo 4.2.1. Zanemariv utjecaj 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
	4.3. Društvena stabilitet i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
		Ukupno (4.1 - 4.2. - 4.3.)	2
Iznad proglašene razrede velikih nesreća mogu biti i značajne ali jeftinije nesreće		Iznad proglašene razrede velikih nesreća mogu biti i značajne ali jeftinije nesreće	DA
Otvorenik izrađuje procjene rizika od velikih nesreća		Otvorenik izrađuje procjene rizika od velikih nesreća	DA
Žig:			
Ovjerava:			



Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Općine Štrigova iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе nepogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	-
4. Društvene vrijednosti : Potres, poplava, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, grmljavinsko nevrijeme, padaline, vjetar, snijeg i led te degradacija tla(klizista).	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika) 4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	4
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	4
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.2. Mali utjecaj (Štete veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.3.3. Značajan utjecaj (Štete veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	4
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.) =36		≤1 ≥2

Izrada procjene rizika od velikih nesreća nije obvezna, ali je preporučljiva

Obveznik izrade procjene rizika od velikih nesreća



Obrazac za samoprocjenu utvrđivanja obaveze Općine Vratišnec iz članka 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15)

Indikator 1	Indikator 2	Opis	Vrijednost
1. Elementarnе napogodne (i katastrofe)		1.1. Nisu proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina 1.2. Proglašene na području JLP(R)S u zadnjih 20 godina	1
2. Prisutnost opasnih tvari		2.1. Niži razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14) 2.2. Viši razred postrojenja (prema Uredbi o spriječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14)	0
3. Broj stanovnika		3.1. <2500 3.2. ≥2500	0
4. Društvene vrijednosti :	4.1. Život i zdravlje ljudi	4.1.1. Zanemariv utjecaj (manje od 10 stanovnika) 4.1.2. Mali utjecaj (min 10 stanovnika pa do 0,01% ukupnog broja stanovnika)	1
		4.1.3. Značajan utjecaj (više od 0,01% ukupnog broja stanovnika)	0
	4.2. Gospodarstvo	4.2.1. Zanemariv utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S) 4.2.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
		4.2.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
	4.3. Društvena stabilnost i politika	4.3.1. Zanemariv utjecaj 4.3.2. Mali utjecaj (Šteće veće od 0,5% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	1
		4.3.3. Značajan utjecaj (Šteće veće od 20% planiranih izvornih prihoda JLP(R)S)	0
	Ukupno (4.1. + 4.2. + 4.3.)	25	
		Izrađa procjene rizika od velikih nesreća nije obavezen, ali je preporučljivo	≤1
		Obravnik izrade procjene rizika od velikih nesreća	≥2



Načelnik Općine Vratišnec
Zdravko Mlinarić

Obraćnik izrade procjene rizika od velikih nesreća