



O B Č I N A
Ž I R O V N I C A

oznaka dokumenta:	280205/20
-------------------	-----------

***OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NARAVNIH
IN DRUGIH NESREČ NA OBMOČJU
OBČINE ŽIROVNICA***

*Verzija ocene: 2.0 – 10.2018
Dopolnjena verzija: 2.1 – 03.2020
Dopolnjena verzija: 2.2 – 10.2020*

VSEBINA:

	stran
1. UVOD	8
2. OPIS OBMOČJA OBČINE ŽIROVNICA	12
2.1. Lega in velikost območja	12
2.2. Reliefne, geološke in podnebne značilnosti	14
2.3. Hidrografija	16
2.4. Jame	17
2.5. Rastlinstvo	18
2.6. Živalstvo	18
2.7. Komunikacije	19
2.8. Naseljenost okolja in prebivalstvo	19
2.9. Organiziranost Civilne zaščite in sil za zaščito, reševanje in pomoč v občini Žirovnica	20
3. VIRI	22
4. RAZLAGA POJMOV IN OKRAJŠAV	23
1. OCENA OGROŽENOSTI – POTRES	27
2. UVOD	27
2.1. Splošno o potresih	27
2.2. Zakonodaja o potresno odporni gradnji	27
3. SPLOŠNE ZNAČILNOSTI POTRESOV	28
3.1. Potresni ali seizmični valovi	28
3.2. Intenziteta potresa (stopnja potresnih učinkov)	28
3.3. Mreža potresnih opazovalnic na Gorenjskem	30
3.3.1. <i>Opredeljevanje osnovnih potresnih parametrov</i>	30
3.3.2. <i>Zanesljivejše ocenjevanje in karta potresne nevarnosti za potrebe potresno odporne gradnje</i>	31
3.3.3. <i>Povezava slovenskega državnega potresnega alarmnega sistema s potresnimi alarmnimi sistemi sosednjih držav</i>	31
4. VIRI OZIROMA VZROKI NASTANKA POTRESOV	31
4.1. Vzroki za nastanek potresa	31
4.2. Geotektonske enote in tektonski prelomi	32
5. POTRESNA NEVARNOST OBČINE ŽIROVNICA	34
5.1. Ocenjevanje potresne nevarnosti	34
5.2. Karta projektnega pospeška tal	34
5.3. Aktualna karta potresne intenzitete	35
5.4. Potresno najbolj nevarna območja po aktualni karti potresne intenzitete	36
5.5. Vpliv lokalnih razmer na učinke potresa	36
5.5.1. <i>Evrokod</i>	36
6. POGOSTOST POJAVLJANJA POTRESA	38
6.1. Povratna doba in ponovljivost potresov	38
6.2. Močni potresi v preteklosti	38
6.3. Opis učinkov nekaterih potresov z vplivom na občino Žirovnica	39
7. POTRESNA OGROŽENOST	39
7.1. Gostota in razporeditev naseljenosti	39
7.2. Čas potresa	40
7.3. Ogroženost prebivalcev, živali in premoženja	40
7.4. Ogroženost ljudi in živali, ki se nahajajo v stavbah, se prične pri potresu intenzitete VI EMS, ko:	41
7.5. Ogroženost kulturne dediščine	41
7.6. Ogroženost infrastrukturnih in drugih objektov ter sistemov	43
8. POTRESNA OGROŽENOST OBČINE ŽIROVNICA	43
8.1. Razvrščanje občine Žirovnica	44
9. POTRESNA ODPORNOST	45
9.1. Potresna odpornost objektov	45
9.2. Potresni scenarij	47
10. NASTANEK VERIŽNIH NESREČ OB POTRESU	47
10.1. Požari in eksplozije	48
10.2. Plazovi, podori in poplave	48

10.3.	Poškodbe in porušitve visokih pregrad	50
11.	PREDLOGI ZA IZVAJANJE ZAŠČITE, REŠEVANJA IN POMOČ TER PREPREČITEV OZIROMA UBLAŽITEV IN ODPRAVO POSLEDIC NESREČE	51
12.	ZAKLJUČEK	52
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NESREČE ZRAKOPLOVA	53
2.	UVOD	53
2.1.	Splošno o letalskem prometu	53
2.1.1.	Javna letališča	54
2.1.2.	Druga letališča	54
2.1.3.	Vzletišča	54
3.	VRSTE, OBLIKE IN ZNAČILNOSTI NESREČE ZRAKOPLOVA	54
4.	VIRI OZIROMA VZROKI NASTANKA NESREČE	55
5.	DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA NESREČE ZRAKOPLOVA	55
a)	Geografske značilnosti	55
b)	Vremenske razmere	55
c)	Prevoz nevarnega blaga	56
d)	Potresna ogroženost	57
e)	Terorizem in druge oblike množičnega nasilja	57
6.	VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE	57
7.	POGOSTOST POJAVLJANJA NESREČE	58
8.	MOŽEN POTEK TER PRIČAKOVAN OBSEG IN OBMOČJE NESREČE	58
9.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	59
10.	PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC NESREČE ZRAKOPLOVA	59
10.1.	Ukrepi zaščite, reševanja in pomoči	60
10.2.	Naloge zaščite, reševanja in pomoči	60
11.	RAZRED OGROŽENOSTI OBČINE ŽIROVNICA ZARADI NESREČE ZRAKOPLOVA ...	61
12.	ZAKLJUČEK	62
1.	OCENA OGROŽENOSTI OB POJAVU POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI	63
2.	UVOD	63
3.	VRSTA, OBLIKA IN ZNAČILNOSTI OGROŽENOSTI	63
4.	VIRI OKUŽBE OZIROMA VZROKI NASTANKA IN ŠIRJENJA BOLEZNI ŽIVALI	63
5.	DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA IN ŠIRJENJE BOLEZNI ŽIVALI	63
6.	POSEBNO NEVARNE BOLEZNI ŽIVALI	64
6.1.	Kratek opis posebno nevarnih bolezni živali	64
7.	POGOSTOST POJAVLJANJA POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI	69
8.	MOŽEN POTEK IN PRIČAKOVANO ŠIRJENJE POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI	70
9.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	70
10.	VETERINARSKI UKREPI ZA PREPREČEVANJE, ZATIRANJE IN IZKORENINJANJE POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI	71
10.1.	Veterinarski ukrepi	71
11.	RAZVRSTITEV OBČINE ŽIROVNICA V RAZRED OGROŽENOSTI ZARADI POJAVA POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI	73
12.	ZAKLJUČEK	74
1.	OGROŽENOSTI ZARADI POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU	76
2.	UVOD	76
2.1.	Območja požarne ogroženosti	76
2.1.1.	Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Bled	76
3.	VIRI NEVARNOSTI	78
4.	MOŽNI VZROKI NASTANKA POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU IN NA PROSTEM	79

5.	POGOSTOST POJAVLJANJA POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU IN NA PROSTEM TER VERJETNOST POJAVLJANJA VELIKIH POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU	79
6.	VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA POTENCIALNE OGROŽENOSTI.....	80
6.2.	Razvrščanje občine Žirovnica v razred ogroženosti.....	82
7.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE.....	83
8.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	84
9.	ZAKLJUČEK.....	84
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI POŽAROV	85
2.	UVOD	85
2.1.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče.....	85
3.	VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI	85
3.1.	Ogroženi prebivalci in premoženje.....	85
4.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	86
5.	VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	87
6.	ZAKLJUČEK.....	87
1.	OCENA OGROŽENOSTI – ŽELEZNIŠKA NESREČA.....	88
2.	ŽELEZNIŠKA INFRASTRUKTURA.....	88
2.1.	Splošno o železniškem prometu.....	88
2.2.	Železniško omrežje v občini.....	90
2.3.	Varnost prevozov v železniškem prometu	91
3.	VRSTE, OBLIKE IN ZNAČILNOSTI ŽELEZNIŠKE NESREČE.....	92
4.	VIRI OZIROMA VZROKI ZA NASTANEK ŽELEZNIŠKE NESREČE	93
5.	DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA ALI RAZSEŽNOST ŽELEZNIŠKE NESREČE	93
5.1.	Geografske značilnosti.....	93
5.2.	Vremenske razmere	93
5.3.	Prevoz nevarnega blaga	94
5.4.	Potresna ogroženost	94
5.5.	Terorizem in druge oblike množičnega nasilja	94
6.	VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE	94
7.	POGOSTOST POJAVLJANJA NESREČE	95
8.	MOŽEN POTEK TER PRIČAKOVAN OBSEG IN OBMOČJE NESREČE	95
9.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNIH NESREČ	95
10.	PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC ŽELEZNIŠKIH NESREČ	95
10.1.	Zaščitni ukrepi	96
10.2.	Naloge ZRP	97
11.	KRITERIJ ZA RAZVRŠČANJE V RAZREDE OGROŽENOSTI.....	97
11.1.	Razvrščanje občine v razrede ogroženosti ob železniški nesreči.....	98
12.	ZAKLJUČEK.....	100
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NEVARNIH SNOVI	101
2.	UVOD	101
3.	VIRI NEVARNOSTI	101
4.	MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	102
5.	VERJETNOST NASTANKA NESREČE	102
6.	VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI	102
7.	POTEK IN MOŽNI OBSEG NESREČE	103
8.	OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA	103
9.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE.....	103
10.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	103
11.	MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE.....	104
12.	ZAKLJUČEK.....	104

1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI POPLAV	105
2.	UVOD	105
3.	POPLAVNA OBMOČJA V OBČINI.....	107
4.	POJASNIA O NEKATERIH DOKUMENTIH, KI OBRAVNAVAJO	108
	PROBLEMATIKO POPLAV V SLOVENIJI IN GORENJSKI REGIJI	108
5.	RAZVRŠČANJE OBČINE V RAZRED OGROŽENOSTI	111
6.	ZAKLJUČEK.....	112
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI ZEMELJSKIH PLAZOV IN USADOV TER NAPLAVIN	113
2.	UVOD	113
3.	VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	113
4.	VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI.....	115
5.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	117
6.	VERJETNOST PONAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	118
7.	ZAKLJUČEK.....	118
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI SNEŽNIH PLAZOV	119
2.	UVOD	119
3.	VIRI NEVARNOSTI	119
4.	MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	119
5.	VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE	119
6.	VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI	119
7.	POTEK IN MOŽNI OBSEG NESREČE	120
8.	OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA	120
9.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE.....	120
10.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE.....	120
11.	MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE.....	120
12.	ZAKLJUČEK.....	121
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI MOČNEGA VETRA ALI VIHARJA	122
2.	UVOD	122
3.	VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	122
4.	VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE	122
5.	VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI	123
6.	POTEK IN MOŽNI OBSEG NESREČE	123
7.	OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA	124
8.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE.....	124
9.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	124
10.	MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE.....	124
11.	ZAKLJUČEK.....	124
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI MOŽNOSTI NESREČ V GORAH ALI NA TEŽKO DOSTOPNIH TERENIH	125
2.	UVOD	125
3.	VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	125
4.	VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI.....	126
5.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	126
6.	OGROŽENI PREBIVALCI IN PREMOŽENJE	126
7.	ZAKLJUČEK.....	126

1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI JEDRSKE NESREČE	127
2.	UVOD	127
3.	VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	127
4.	VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI.....	128
5.	OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI IN PREMOŽENJE	128
6.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	129
7.	VERJETNOST PONAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	130
8.	ZAKLJUČEK.....	130
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI TERORIZMA	131
2.	UVOD	131
3.	VIRI NEVARNOSTI	131
4.	VERJETNOST TERORISTIČNIH DEJANJ	131
5.	VRSTA, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI.....	132
6.	POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE.....	132
7.	OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA	132
8.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE.....	132
9.	VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	132
10.	MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	132
11.	ZAKLJUČEK.....	132
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI TEŽAV PRI OSKRBI Z ZDRAVO PITNO VODO	133
2.	UVOD	133
3.	VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK TEŽAV PRI OSKRBI Z ZDRAVO PITNO VODO V OBČINI ŽIROVNICA.....	133
4.	VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI.....	134
5.	OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI IN PREMOŽENJE	134
6.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	134
7.	VERJETNOST PONAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	134
8.	ZAKLJUČEK.....	134
1.	OCENA OGROŽENOSTI OB MNOŽIČNI NESREČI NA AVTOCESTI	135
2.	UVOD	135
	AC v občini Žirovnica.....	136
3.	VIRI NEVARNOSTI ZA NASTANEK NESREČE NA AVTOCESTI SO.....	137
4.	VZROKI ZA NASTANEK NESREČE NA AVTOCESTI SO	137
5.	KARAKTERISTIKE NESREČE NA AVTOCESTI.....	137
6.	VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI.....	137
7.	VRSTE IN KOLIČINE NEVARNIH SNOVI	138
8.	VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	138
	Posledice manjše nesreč	138
	Posledice množične nesreče	138
9.	MOŽNE VERIŽNE NESREČE.....	139
10.	VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	139
11.	ZAKLJUČEK.....	139
1.	OCENA OGROŽENOSTI OB POJAVU NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH.....	141
2.	UVOD	141
3.	VRSTA, OBLIKA IN ZNAČILNOST NALEZLJIVIH BOLEZNI	141

3.1.	Vir okužbe	141
3.2.	Rezervoar okužbe	141
3.3.	Poti prenosa nalezljive bolezni	141
3.4.	Skupine bolezni glede na povzročitelja in najverjetnejšo pot prenosa.....	142
3.5.	Dovzetnost gostitelja za nalezljivo bolezen	143
3.6.	Način pojavljanja nalezljivih bolezni	144
3.7.	Verjetnost pojavljanja nalezljivih bolezni	144
4.	SPREMLJANJE IN OBVLADOVANJE TER POGOSTOST POJAVLJANJA NALEZLJIVIH BOLEZNI.....	144
4.1.	Nalezljive bolezni po skupinah.....	144
4.2.	Sistem spremljanja nalezljivih bolezni	145
4.3.	Epidemiološko stanje nalezljivih bolezni	145
5.	MOŽEN POTEK IN PRIČAKOVAN OBSEG POJAVLJANJA NALEZLJIVIH BOLEZNI	147
5.1.	Nalezljive bolezni, ki se lahko pojavijo kot posamični primeri ali v izbruhih:	147
1.1.1	<i>Gripa</i>	147
1.1.2	<i>Okužbe s hrano in vodo</i>	150
6.	PREDLOG ZDRAVSTVENIH UKREPOV ZA PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC NALEZLJIVIH BOLEZNI	151
6.1.	Zdravstveni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh	151
6.1.1	<i>Splošni ukrepi</i>	152
6.1.2.	<i>Posebni ukrepi</i>	152
6.1.3.	<i>Drugi posebni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh</i>	154
7.	DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA IN ŠIRJENJA NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH	155
8.	VERJETNOST POJAVLJANJA VERIŽNIH NESREČ	155
9.	ŠIRŠI POMEN NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH.....	156
10.	IZDELAVA OCENE OGROŽENOSTI OB POJAVU NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH	157
10.1.	Kriterij za oceno ogroženosti za nalezljive bolezni	157
10.2.	Epidemiološka preiskava in ocena ogroženosti	158
11.	RAZVRŠČANJE OBČINE ŽIROVNICA V RAZRED OGROŽENOSTI ZARADI POJAVA NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH	158
12.	ZAKLJUČEK.....	159
1.	OCENA OGROŽENOSTI ZARADI ŽLEDA	161
2.	UVOD	161
3.	SPLOŠNE ZNAČILNOSTI ŽLEDA	161
3.1.	Viri nevarnosti in nastanek žleda	161
3.2.	Posledice žleda	163
3.3.	Verjetnost nastanka verižne nesreče	164
4.	POJAVLJANJE ŽLEDA V OBČINI ŽIROVNICA	164
4.1.	Žled v občini Žirovnica.....	164
4.2.	Vpliv drugih dejavnikov na pojavljanje, debelino, pogostost in posledice žleda v občini Žirovnica	164
4.3.	Verjetnost pojavljanja žleda	166
5.	OGROŽENOST OBČINE ŽIROVNICA ZARADI ŽLEDA.....	166
5.1.	Razvrščanje občine Žirovnica.....	167
6.	PREDLOG UKREPOV ZA PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC ŽLEDA.....	167
7.	ZAKLJUČEK OCENE OGROŽENOSTI	168

Slika 1: območje natura 2000 v občini Žirovnica (Vir: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/).....	12
Slika 2: Prikaz območja občine Žirovnica (Vir: PISO).....	13
Slika 3: Lega občine Žirovnica (Vir: občina Žirovnica).....	13
Slika 4: Lega naselij (Vir: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/)	14
Slika 5: Reliefna zgradba občine Žirovnica (Vir: ocena ogroženosti občine Žirovnica verzija 1.0).....	15
Slika 6: Završnica - kategorizacija urejanja vodotokov (Vir: ARSO DTK 50).....	16
Slika 7: Hidrografija - osi vodotokov (Vir: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/)	17
Slika 8: Lega jam v občini Žirovnica (Vir: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/).....	18
Slika 9: Prometna infrastruktura (Vir: PISO).....	19
Slika 10: Razporeditev potresnih opazovalnic v Gorenjski regiji	30
Slika 11: Splošen geotektonski položaj.....	32
Slika 12: Karta aktivnih prelomov v Gorenjski regiji	33
Slika 13: Potresna nevarnost občine Žirovnica - projektni pospešek tal	35
Slika 14: Intenziteta EMS za povratno dobo 475 let.....	35
Slika 15: Tipi tal po EVROKOD-u	
Slika 16: Vrednosti koeficienta tal S za različne tipe tal	37
Slika 17: Potresi z nadžariščno intenziteto V EMS ali več – (Vir: ARSO).....	38
Slika 18: Potresi, ki so na območju Gorenjske regije presegli intenziteto VI EMS (Vir: ARSO).....	39
Slika 19: Št. prebivalcev na km ² in ocenjena potresna intenziteta EMS za povratno dobo 475 let.....	40
Slika 20: Potresna ogroženost Gorenjskih občin.....	45
Slika 21: Karta tveganja nastanka podorov zaradi potresa	49
Slika 22: Karta tveganja nastanka plazov zaradi potresa.....	49
Slika 23: Karta verjetnosti pojavljanja plazov	50
Slika 24: Nadzorovana cona (CTR) Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana	58
Slika 25: Razred ogroženosti občine Žirovnica.....	62
Slika 26: GO Bled z gozdnogospodarskimi enotami.....	77
Slika 27: Karta rastiščno - gojitvenih razredov (vir: ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju Gorenjske regije).....	77
Slika 28: Delež iglavcev v lesni zalogi (vir: ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju v Gorenjski regiji).....	78
Slika 29: Potencialna požarna ogroženost gozdov v Sloveniji in Gorenjski regiji	81
Slika 30: Ogroženost občin v Gorenjski regiji zaradi požarov v naravnem okolju	83
Slika 31: Karta požarne ogroženosti (Vir: ocena ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske).....	86
Slika 32: Potek železnice skozi občino Žirovnica	89
Slika 33: Železniška infrastruktura, glavne in regionalne proge, dopustna obremenitev prog ter sistem vleke vlakov v Gorenjski regiji.....	89
Slika 34: Občine z železniško infrastrukturo in potek X. vse evropskega koridorja po Gorenjski regiji	90
Slika 35: Občine z železniško infrastrukturo in vrsta prog po številu tirov v Gorenjski regiji	91
Slika 36: razred ogroženosti občin Gorenjske regije.....	99
Slika 37: Kataster plina (Vir: Plinstal d.d. Jesenice)	101
Slika 38: Viri nevarnih snovi v Gorenjski regiji.....	102
Slika 39: Ogroženost zaradi nesreče z nevarnimi snovmi	103
Slika 40: Poplavni nevarnostni potencial iz leta 2012 v Gorenjski regiji.....	107
Slika 41: Ogroženost občine zaradi poplav	110
Slika 42: Končna ugotovljena ogroženost občine zaradi poplav	112
Slika 43: Območje možnega plazenja nad črto Žirovnica - Rodine	114
Slika 44: Možnosti plazenja ob strugi Save Dolinke.....	114
Slika 45: Zemeljski plazovi na Gorenjskem	116
Slika 46: Potencialno plazovita območja v Sloveniji (vir: Geopedija.si).....	116
Slika 47: potencialno plazovita območja v občini Žirovnica (vir: Geopedija.si).....	117
Slika 48: Karta snežnih plazov.....	120
Slika 49: Kraji kjer je orkanski veter 14.11. povzročil večjo škodo	123
Slika 50: Povprečna letna hitrost vetra 50m na tlemi (1994-2001)	123
Slika 51: Evidentirani snežni plazovi v občinah gorenjske regije	125
Slika 52: Shema cevovodov v občini	133
Slika 53: Potek avtoceste v občini Žirovnica	136
Slika 54: Prečni profil trase AC v občini Žirovnica	136

Slika 55: Viadukt Moste.....	137
Slika 56: Karta ogroženosti zaradi žleda Gorenjske regije za obdobje 1961 - 2014.....	166
Slika 57:Razvstitev občin v razred ogroženosti zaradi žleda	167

1. UVOD

Ocene ogroženosti so izdelane na osnovi Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Ur. list RS, št. 39/95) in Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. list RS, št. 51/06-UPB1 in 97/10 in 21/18), *Ocene ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske verzija 7.3.b*, *Ocene potresne ogroženosti Gorenjske regije verzija 3.0*, *Ocene ogroženosti zaradi železniške nesreče Gorenjske regije verzija 3.0*, *Ocene ogroženosti ob pojavu posebno nevarnih bolezní živalí Gorenjske regije verzija 2.0.a*, *Ocene ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova Gorenjske regije verzija 2.0.*, *Ocene ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju Gorenjske regije, verzija 2.0.*, *Ocena ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezní pri ljudeh za Gorenjsko regijo, verzija 1.0*.

Namen in cilj ocene ogroženosti Občine Žirovnica

Ocene ogroženosti za Občino Žirovnica se izdelata z namenom, da se na podlagi: ocene ogroženosti, ocenijo in načrtujejo naloge na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami in njihovimi posledicami, varstva pred drugimi vrstami ogroženosti in njihovimi posledicami ter varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v različnih okoliščinah, predvsem, ko bi se ogroženost pojavila hkrati z drugimi vrstami ogroženosti in bi posledice ter pogoji, v katerih bi se izvajali ukrepi varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, bili zelo zahtevni.

Ocene ogroženosti so tudi osnova za organizacijo in načrtovanje ukrepov, sile in sredstva za zaščito, reševanje in pomoč na področju preventive (urejanje prostora),

V ocenah ogroženosti, na osnovi podatkov iz raziskav in študij ter drugih strokovnih podlag, podajamo podatke o posamičnih virih nevarnosti za vse nesreče (možne vzroke za nastanek nesreč, verjetnosti ponavljanja nesreč, poteku in možnem obsegu, verjetnih posledic nesreče....) in oceno stopnje ogroženosti občine Žirovnica po posamičnih nesrečah ter predlagamo zaključke in usmeritve za organiziranost zaščite in reševanja.

Pri izdelavi ocene ogroženosti za občino Žirovnica smo upoštevali, da je za območje občine Žirovnica v Oceni ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske predpisana izdelava ocen ogroženosti za naslednje nesreče ter nesreče katere lahko ogrožajo obravnavano občino:

- **Potres**
- **Nesreča zrakoplova**
- **Pojav posebno nevarnih bolezní živalí**
- **Požar v naravnem okolju**
- **Požar na prometnih sredstvih in objektih**
- **Železniška nesreča**
- **Nevarne snovi**
- **Poplave**
- **Zemeljski plazovi in usadi ter naplavine**
- **Snežni plazovi**
- **Močni veter ali vihar**
- **Nesreče v gorah ali na težko dostopnih terenih**
- **Jedrske ali radiološke nesreče**
- **Terorizem**
- **Težave pri oskrbi z zdravo pitno vodo**
- **Množična nesreča na avtocesti**
- **Pojav nalezljivih bolezní pri ljudeh**
- **Žled**

Z dnem sprejetja te ocene ogroženosti, preneha veljati ocena ogroženosti verzija 2.0. in 2.1.

Zaključni del ocene ogroženosti vsebuje pregled ogroženosti posamičnih delov občine po vseh predvidenih nesrečah. Poudariti moramo, da je bila ocena ogroženosti Občine Žirovnica izdelana na osnovi podatkov iz Ocen ogroženosti Gorenjske regije ter podatkov iz okolja.

Potek izdelave ocen ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč:

NAČRT – POSTOPEK	ORGAN	DATUM	PODPIS ODGOVORNE OSEBE
IZDELAL	LERO LEŠNJAK d.o.o.	19.10.2020	Direktor: Roman LEŠNJAK
PREGLEDAL	Štab CZ občine Žirovnica	21.10.2020	Poveljnik CZ občine Marjan DOBNIKAR
SPREJEL	Župan občine Žirovnica	22.10.2020	Župan: Leopold POGAČAR
SPREJEL	Občina Žirovnica	22.10.2020	Skrbnik načrtov: Monika KUSTERLE

Ocena se hrani:

1. Občina Žirovnica, Skrbnik načrtov ZiR na občinski upravi
2. Poveljnik CZ Občine Žirovnica (ŠCZO)

št. ev. 01

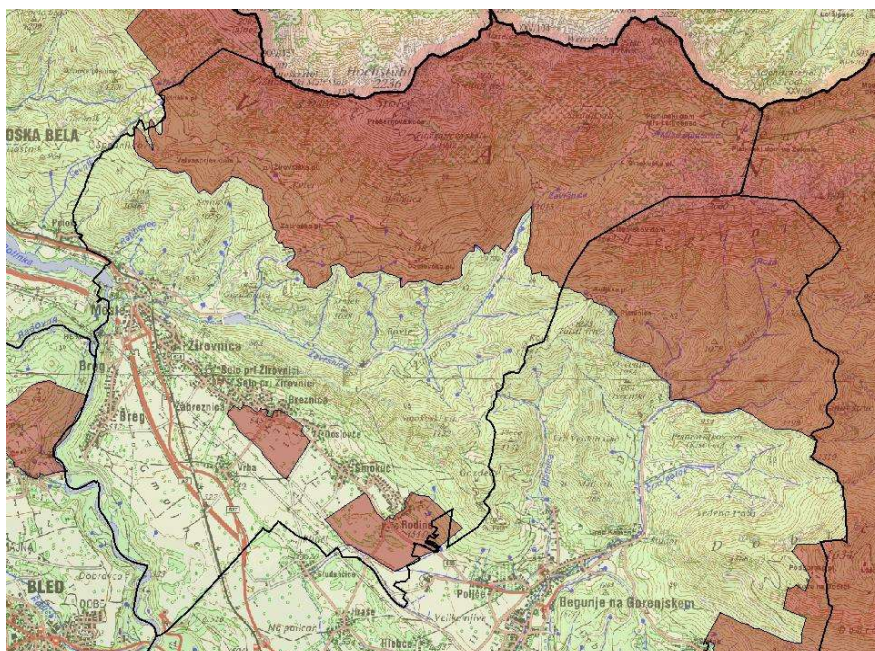
št. ev. 02

2. OPIS OBMOČJA OBČINE ŽIROVNICA

Občina Žirovnica je nastala leta 1998 z razdružitvijo nekdanje večje Občine Jesenice. Pred tem je bila Žirovnica samostojna vse od 1849 do konca druge svetovne vojne. Ponovno se je oblikovala leta 1952, vendar se je obdržala le do leta 1962, ker so takrat postale »moderne« velike občine. Od takrat je na istem prostoru delovala krajevna skupnost v sestavi Občine Jesenice.

Ključni organi današnje občine so občinski svet s 14 člani, župan, podžupan, nadzorni odbor, 2 komisiji in 3 odbori. V Občini Žirovnica je ustanovljenih tudi 10 vaških odborov, ki so posvetovalna telesa občinskega sveta. S tem je omogočena zastopanost in vključenost vseh naselij v delovanje Občine Žirovnica.

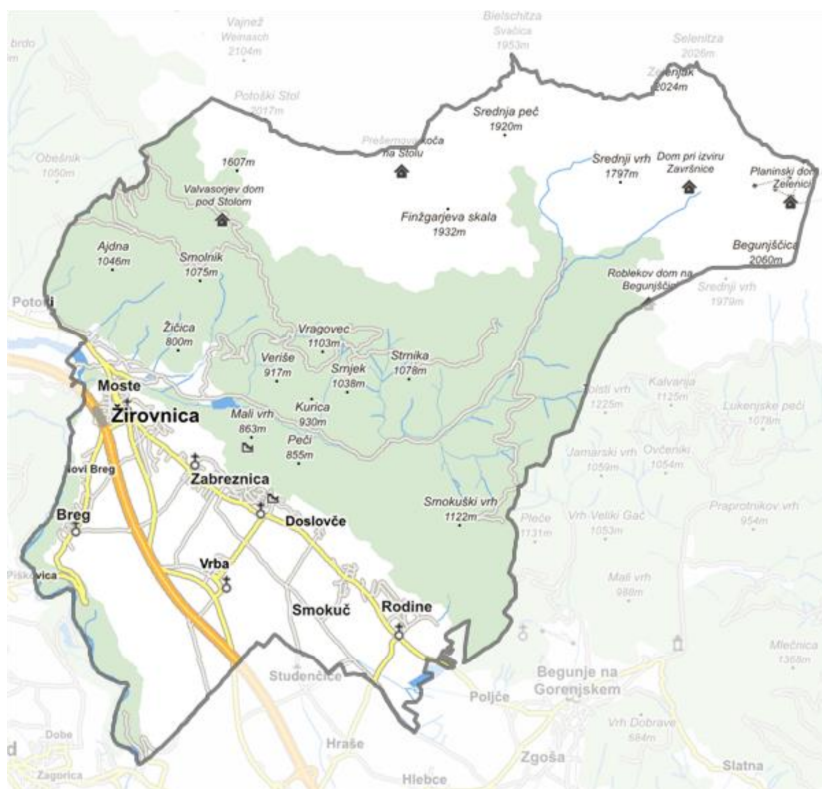
Občina Žirovnica je ena krajinsko najpestrejših občin. Na severu daje izjemno veduto gorati svet Zahodnih Karavank, ki se proti jugu spušča na ravninski svet Savske ravnine oz. dežele, kjer je ob prometnicah lociranih vseh 10 naselij. Prav zaradi stičišča biotsko ohranjenega gorskega sveta in tisočletja poseljenega ravninskega dela je območje občine prostorsko in okoljsko občutljivo. Območja Natura 2000 v občini Žirovnica obsegajo 1.932 ha oz. kar 45,4 % občine.



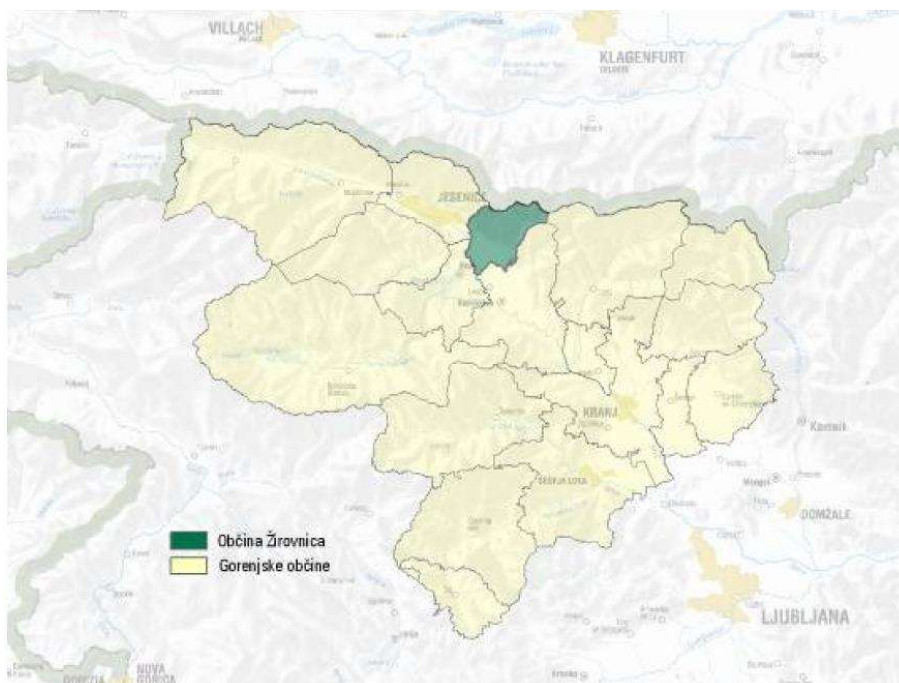
Slika 1: območje natura 2000 v občini Žirovnica (Vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

2.1. Lega in velikost območja

Občina Žirovnica meri 42,7 km². Občina leži na skrajnem severozahodu Slovenije. Na severu meji z Avstrijo, na vzhodu oz. jugovzhodu z občinama Tržič in Radovljica ter na zahodu z občinama Bled in Jesenice. Lega naselij ob prometnicah v ravnini prispeva k prometno ugodni legi in dobri dostopnosti. Žirovnica se nahaja v neposredni bližini turističnega središča Bled, srednjeveške Radovljice in športnega letališča Lesce. Od Ljubljane je oddaljena 50 km, od mejnega prehoda z Avstrijo (Karavanke) 10 km, in od mejnega prehoda z Italijo (Trbiž) 40 km.



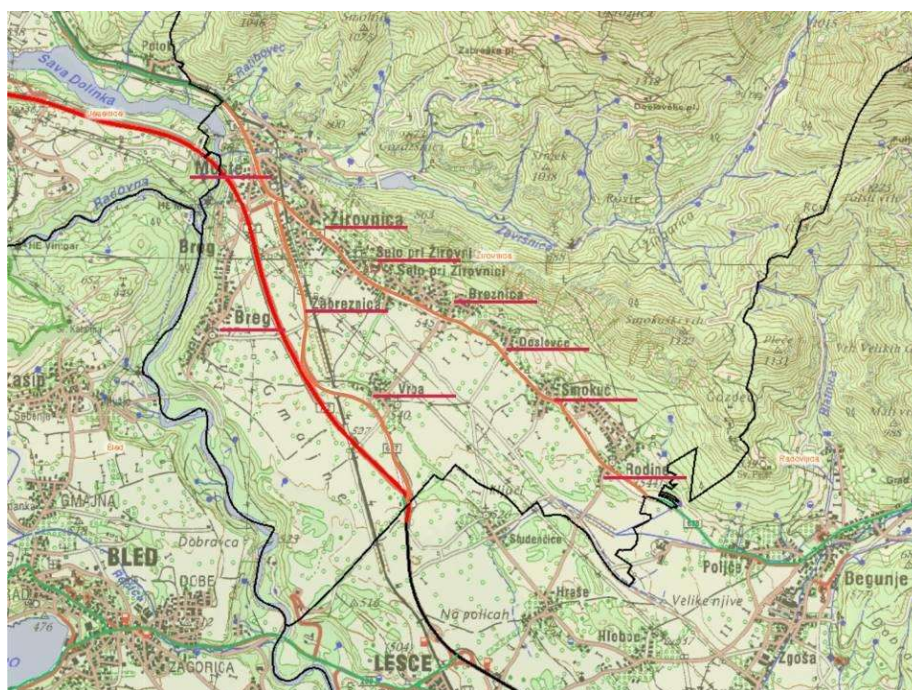
Slika 2: Prikaz območja občine Žirovnica (Vir: PISO)



Slika 3: Lega občine Žirovnica (Vir: občina Žirovnica)

V občini Žirovnica je 10 naselij. Naselja so večinoma locirana ob glavni prometnici vzporedno z osjo reke Save, v ravninskem predelu občine.

OBČINA ŽIROVNICA
Breg
Breznica
Doslovče
Moste
Rodine
Selo pri Žirovnici
Smokuč
Vrba
Zabreznica
Žirovnica

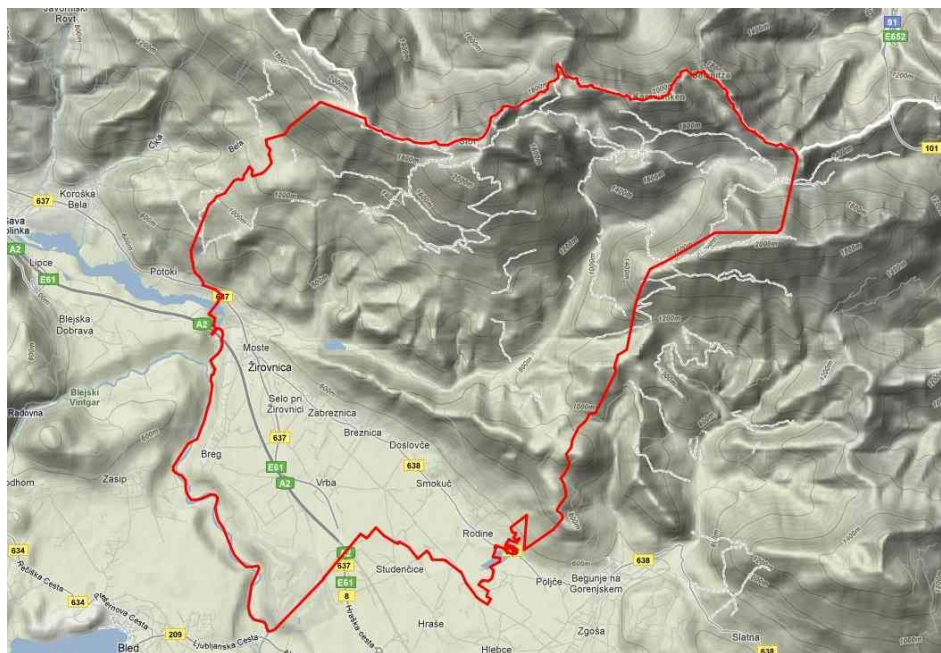


Slika 4: Lega naselij (Vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

2.2. Reliefne, geološke in podnebne značilnosti

Relief

Območje občine Žirovnica sestavljata dve različni pokrajinski enoti. Južni del je ravninski, severni pa sega v hribovito območje Karavank. Meja med enotama poteka po vznožju grebena Peči, ki predstavlja najbolj zahodni odrastek Kamniško-Savinjskih Alp. Greben, ki ga domačini imenujejo tudi Lipje, sestavljajo Mali vrh, Veliki Vrh in Gosjak. Temu grebenu sledi Smokuški vrh nad Rodinami in Sv. Peter nad Poljčami.



Slika 5: Reliefna zgradba občine Žirovnica (Vir: ocena ogroženosti občine Žirovnica verzija 1.0)

Južna pobočja Stolove gorske skupine so bolj položna in razbrazdana z dolgimi žlebovi, medtem ko so severne strani zelo strme, ponekod se pobočje spušča s strmimi stenami. Zahodno od Stola se greben Karavank nadaljuje z valovitim Potoškim Stolom in položnejšo Belščico, proti vzhodu pa preide v skalnato Vrtačo. Na pobočju Stola segajo melišča in jarki ponekod vse do pašnikov.

Na nadmorski višini 1000 do 1400 metrov, kjer se nahaja pas planin, so pobočja zaradi večinoma neprepustnih klastičnih kamnin manj strma z vmesnimi uravnjavami in preprejena z grapami in potoki. Nad dolino Završnica se dvigujejo vrhovi Ajdna, Smolnik, Gozdašnica, Srtnjek, itd., ki predstavljajo predgorje Stolove skupine Karavank. Najnižji del območja predstavlja ledeniško preoblikovana dolina Završnice. Greben Žirovniško – Brezniških Peči, ki se razteza v smeri SZ – JV, se spušča proti zahodu in pri Mostah izgine pod nivo ravnice. S pobočja Peči v dolino Završnice melišča segajo do dna doline in so po večini porasla z gozdom, na južnem pobočju Peči pa razmeroma visoko prehajajo v s travo porasel grbinast teren grušnatih plazov.

Geologija

Geološko je ravninski del rezultat fluvio-glacialnih (ledeniških in rečnih) peščenih nanosov, ki jih je sčasoma prekrila dokaj rodovitna prst (sprsteninasta rendzina). To dejstvo je obenem z razporeditvijo vodnih virov odločilno vplivalo na poselitveno sliko pokrajine. Tako kot še danes so se namreč že najstarejša naselja nanizala ob vznožju Rebra, na samem robu rodovitne zemlje.

Podnebje

Podnebje v občini je celinskega značaja z obilnimi padavinami. V zimskem času se pojavijo velike temperaturne razlike med visokogorskim in dolinskim svetom. Občina ima obsežna področja gozdov iglavcev in listavcev.

Za območje Zahodnih Karavank je značilno gorsko celinsko podnebje, vendar se zaradi razgibanega reliefa v drobnem podnebne razmere hitro spreminjajo.

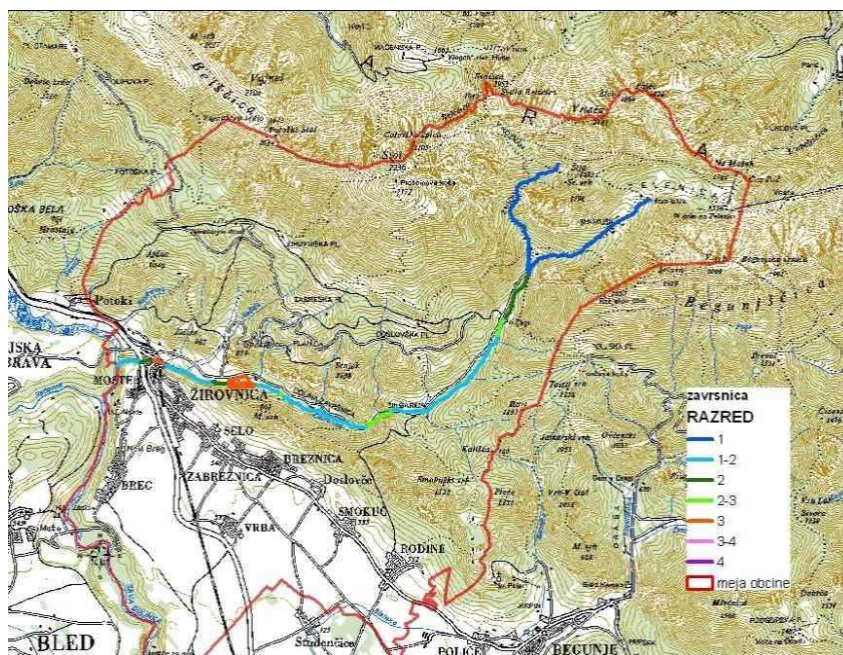
Glede na padavinski režim se obravnavano območje uvršča v submediteranski padavinski režim. Zahodni in jugozahodni vetrovi prinašajo precej padavin, letna količina padavin se v višjih predelih

giblje okoli 1800 mm, v nižinskih pa okoli 1600 mm. Snežna odeja pokriva tla v visokogorju od 150 do 170 dni, v nižini pa le od 50 do 70 dni.

2.3. Hidrografija

Na območju Karavank se nahajajo številni izviri pitne vode, katerih napajalna zaledja zaradi zapletenih geoloških razmer segajo na obe strani slovensko-avstrijske meje. Najpomembnejši vodotok obravnavanega območja je potok Završnica, ki izvira v Zelenici pod Stolom v izviru Mrzli studenec.

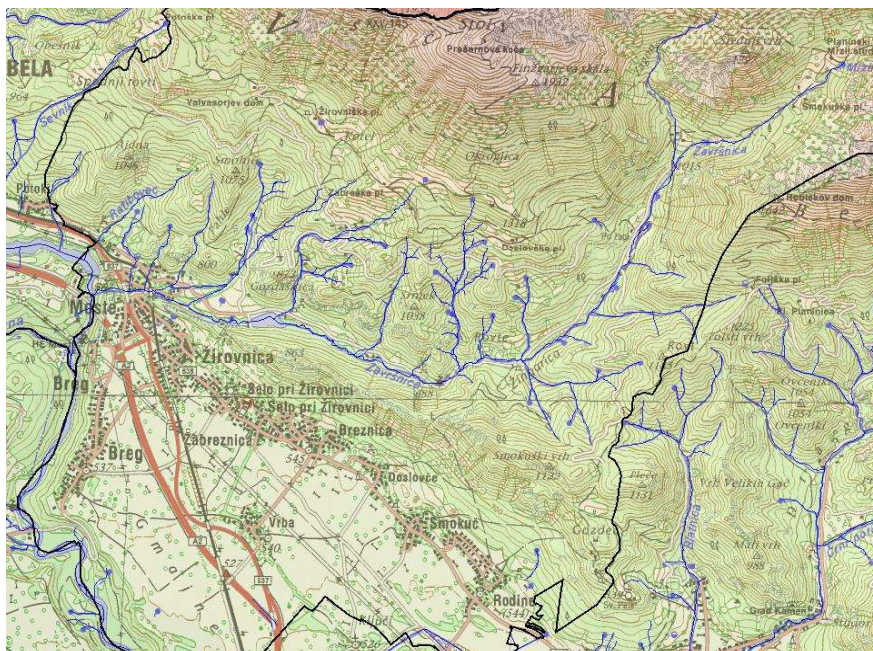
Približno 8000 m teče potok po razmeroma ozki dolini Završ ali Završnica za Pečmi in se pri Mostah izliva v Savo. Višinska razlika od izvira do izliva je 500 m. V zgornjem toku teče potok mimo planin in travnikov in je dolina do Žingarice precej široka, v spodnjem delu pa se zoži, saj je struga vrezana v trde kamnine. V spodnjem delu, kjer so potok zaježili za potrebe hidroelektrarne, in je nastalo umetno jezero, se dolina zopet močno razširi. Završnico napaja tudi padavinska voda, ki se v kraškem svetu Begunjsčice, Stola in Belščice le kratek čas zadrži na površju, ponikne in se po podzemlju pretaka proti prodnemu zasipu v dolino Završnice. Završnica teče tik ob karavanški prelomnici. Toku reke dajejo pečat učinki tektonike in kvartarnega nasipavanja. Dolino odlikujejo hidrološke (močan rečni strmec v zgornjem toku, prodišča, tolmoni, neizravnani pretoki) in geomorfološke posebnosti (soteska, rečne terase, ostanki morenskega materiala). S pogorja Stola in Begunjsčice, se v Završnico stekajo manjši občasni ali stalni potoki hudourniškega značaja (Rečica, Bitgovec, Globoki potok), ki jih pretežni del leta napaja snežnica, poleti pa padavine in podtalnica. Mnogi potoki se s pobočij preko strmih skalnih pečin stekajo v Završnico v malih slapovih.



Slika 6: Završnica - kategorizacija urejanja vodotokov (Vir: ARSO DTK 50)

Nad Žirovnico, Doslovčami, Smokučem in Rodinami je nekaj manjših izvirov, ki so bili nekoč pomemben dejavnik poselitve.

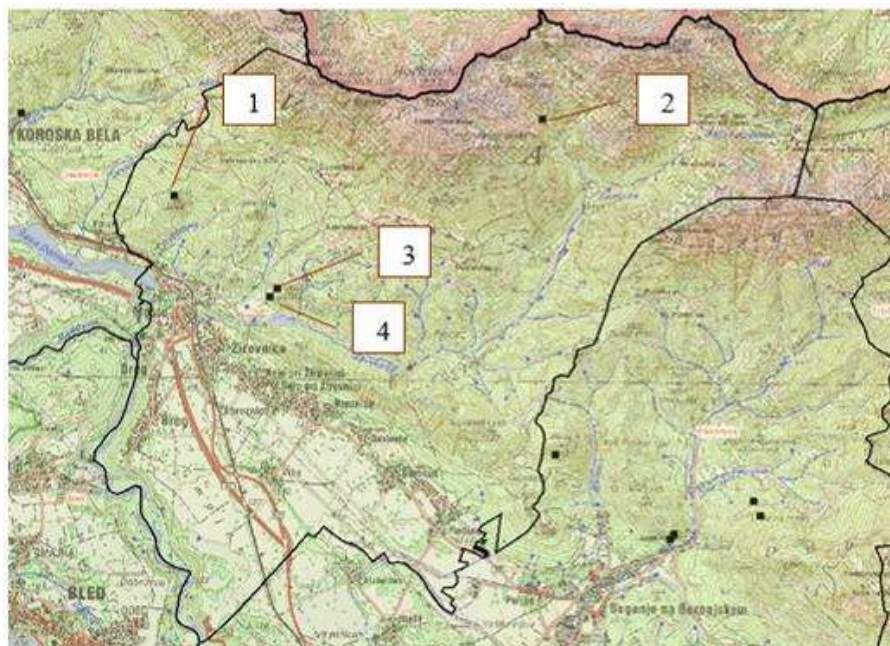
Hidrogeološke raziskave na področju Karavank so pokazale, da se v osrednjem delu Karavank z območja Javorniškega potoka preko Stola in Begunjsčice do grebena Košute razteza 30 km dolg razpoklinski vodonosnik enote Košute, ki je glede na hidrogeološke karakteristike zelo ranljiv, vendar pa zaradi skoraj zanemarljive poseljenosti napajalnega zaledja in ob upoštevanju ustreznih zaščitnih ukrepov predstavlja pomemben potencialni vir kvalitetne pitne vode.

Slika 7: Hidrografija - osi vodotokov (Vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

2.4. Jame

V občini Žirovnica so registrirane naslednje jame:

IME JAME	PODATKI O JAMI
Jama Ajdna	Nadmorska višina: 1031 m Lat: 46°25'16,02" (46,421117°) Lon: 14°07'49,87" (14,130519°) Evid. Št. 48160, državnega pomena Režim: prost vstop
Jama Orličje	Nadmorska višina: 1562 m Lat: 46°25'50,79" (46,430775°) Lon: 14°11'29,06" (14,191406°) Evid. Št. 48161, državnega pomena Režim: prost vstop
Turška jama v Gojdašnici	Nadmorska višina: 783 m Lat: 46°24'39,07" (46,410853°) Lon: 14°08'51,24" (14,147566°) Evid. Št. 48199, državnega pomena Režim: prost vstop
Spodmol v Gojdašnici	Nadmorska višina: 713 m Lat: 46°24'34,41" (46,409559°) Lon: 14°08'47,42" (14,146506°) Evid. Št. 48226, državnega pomena Režim: prost vstop



Slika 8: Lega jam v občini Žirovnica (Vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

2.5. Rastlinstvo

Na območju občine se prepletajo alpske, srednjeevropske in tudi dinarske rastlinske vrste, med njimi najdemo tudi endemite. Poleg rastlinskih vrst, ki so uvrščene v Naturo 2000 (Zoisova zvončica, lepi čoveljc in močvirski meček), na območju rastejo tudi ostale zavarovane in ogrožene vrste rastlin. Večji del občinskega območja je porasel z gozdom, ki daje predvsem Karavankam poseben pečat. Zaradi pestrih rastiščnih razmer in razgibanega reliefa so se izoblikovale številne gozdne združbe, ki nudijo življenjski prostor pestri paleti rastlinskih in živalskih vrst.

Na obravnavanem območju se nahajajo naslednje gozdne združbe:

- alpski bukov gozd – osrednja oblika
- alpski bukov gozd – oblika z macesnom
- predalpski gozd jelke in bukve – osrednja oblika
- predalpski gozd jelke in bukve – oblika s trpežnim golšcem
- predalpski gozd jelke in bukve – oblika z golim lepenom
- južnoalpski bazofilni borov gozd
- gozd gabrovca in malega jesena
- subalpsko grmišče dlakavega sleča in navadnega slečnika

2.6. Živalstvo

Na območju lovišča Stol-Žirovnica, stalno ali občasno živi 65 vrst divjadi.

Najbolj zastopana divjad je srnjad, ki živi na pretežnem delu lovne površine. Od nadmorske višine 700 m do vrha Stola je življenjsko območje gamsa.

Ostale vrste so: navadni jelen, divji prašič, muflon, lisica, poljski zajec, planinski zajec, svizec, kuna zlatica, kuna belica, mala podlasica, jazbec, dihur, veverica, divji petelin, ruševac, golob grivar, gozdni jereb, belka, kljunač, turška grlica, divja grlica, mali skovik, lesna sova, mala uharica, planinski orel, kragulj, skobec, sokol selec, škrljančar, navadna postovka, siva vrana, poljska vrana, črna vrana, sraka, šoja, krekovt, planinska kavka, krokar, navadna kavka, raca mlakarica, črna liska, siva čaplja, prepelica, navadna kanja, čopasta črnica, sivka, navadni zvonec, sršenar, črni škarnjek,

rjavi lunj, močvirski lunj, mali ponirek, veliki ponirek, priba, veliki kormoran, polarni slapnik, bela štoklja, labod grbec, mokož, kozica, sloka, rečni galeb, sivi galeb, jerebica, fazan.

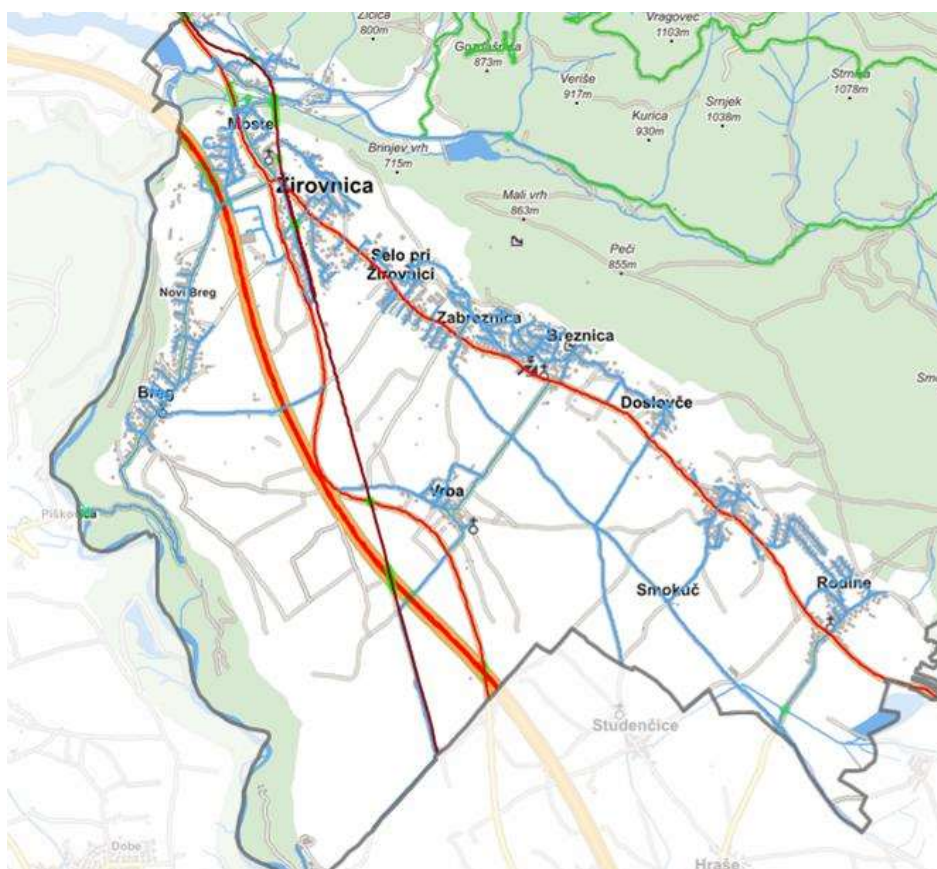
Redke in ogrožene vrste na območju lovišča Stol-Žirovnica so planinski zajec, svizec, veverica in polh, divja mačka, mala podlasica, velika podlasica, dihur, belka, kure, divji petelin in rušavec. Za te vrste bo potrebno ohraniti populacijo v številčnosti, ki bo zagotovila ohranitev njihove vloge v ekosistemi in zagotovila normalen razvoj. Poseganje v njihovo populacijo z lovom ni predvideno.

Pestrost živalskih vrst je posledica velike višinske razlike, vpliva Sredozemskega morja in geološke podlage.

2.7. Komunikacije

Prek ravninskega dela občine potekata X. evropski železniški in avtocestni koridor. Na območju občine je 3,9 km avtoceste in 39,41 km občinskih cest, od tega 8,07 km lokalnih cest in 31,34 km javnih poti. Cestna mreža je zaradi precejšnega deleža goratega sveta podpovprečno gosta: 1,4 km/km² v Občini Žirovnica (v Sloveniji 1,9 km/km²). (Vir: SURS).

Javni promet poteka po cesti (avtobus) iz smeri Jesenice, Bled, Radovljica – Begunje ter po železnici iz smeri Jesenice in Ljubljana.



Slika 9: Prometna infrastruktura (Vir: PISO)

2.8. Naseljenost okolja in prebivalstvo

Sredi leta 2017 je imela občina približno 4.360 prebivalcev (približno 2.170 moških in 2.190 žensk). Po številu prebivalcev se je med slovenskimi občinami uvrstila na 143. mesto. Na kvadratnem kilometru površine občine sta živela povprečno 102,1 prebivalca; torej je bila gostota naseljenosti tu enaka kot v celotni državi (102 prebivalca na km²).

2.9. Organiziranost Civilne zaščite in sil za zaščito, reševanje in pomoč v občini Žirovnica

Občine so glavne nosilke sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami in odgovorne za uresničevanje zaščitnih ukrepov ter organiziranje in izvajanje pomoči in reševanja v primeru naravnih in drugih hudih nesreč, tudi težjih industrijskih nesreč. S tem namenom organizirajo enote in službe za zaščito, reševanje in pomoč in so odgovorni tudi za organiziranje, razvijanje in usklajevanje samozaščite in vzajemne pomoči v bivalnem in delovnem okolju. Občina je omenjene enote ustanovila v skladu z Uredbo o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč in s Pravilnikom o kadrovske in materialne formacijah enot, služb in organov Civilne zaščite.

Občina Žirovnica ima naslednje sile za zaščito reševanje in pomoč:

Občinski organi:

- župan
- občinska uprava
- skrbnik načrta

Organi civilne zaščite občine:

- poveljnik CZ občine
- namestnik poveljnika CZ občine
- štab Civilne zaščite občine

Enote in službe Civilne zaščite občine

- ekipa za prevoze
- ekipa za oskrbo
- vodstvo službe za podporo
- ekipa za administrativno podporo ter druge potrebe štaba CZ Občine Žirovnica
- ekipa za zveze
- ekipa za informacijsko in komunikacijsko podporo
- ekipa za psihološko pomoč
- ekipa za prvo pomoč

Javne službe za zaščito, reševanje in pomoč v občini

- Zdravstveni dom Jesenice – zdravstvena pomoč
- Zdravstvena postaja, Selo pri Žirovnici – zdravstvena pomoč
- Center za socialno delo Jesenice - pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem,
- Območno združenje Rdečega križa Jesenice - pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem,
- JEKO d.o.o. – vzdrževanje javnih cest in poti v občini
- GG Bled d.o.o. – vzdrževanje gozdnih cest v občini
- DARS d.d. – vzdrževanje avtocest
- Gorenjska gradbena družba d.d. . – vzdrževanje državnih cest v občini
- JEKO d.o.o. – vodovod, komunala, odvoz in deponiranje komunalnih odpadkov, pogrebna služba
- Geoplin d.o.o. – oskrba z zemeljskim plinom
- Enos d.d. – oskrba z zemeljskim plinom
- Elektro Gorenjska, d.d. – oskrba z električno energijo
- Elektrovod instalacije, z.o.o.- vzdrževanje javne razsvetljave
- Telekom Slovenije, d.d. – vzdrževanje telekomunikacijskega omrežja
- Osnovna šola Žirovnica – oskrba s prehrano in nastanitev
- Arriva Alpetour d.o.o. – prevozi oseb

Gasilske enote, ki opravljajo javno gasilsko službo:

- Prostovoljno gasilsko društvo Smokuč
- Prostovoljno gasilsko društvo Zabreznica
- GARS Jesenice

Občinski pogodbeni izvajalci:-

- Gostilna Trebušnik, Noč Tatjana s.p.
- IS Gostišče Osvald,
- Eko reciklaža, gostinstvo in turizem, d.o.o.
- Marija Jakelj s.p.

Gorsko reševalna služba:

- Društvo gorske reševalne službe Radovljica
 - gorski reševalec
 - gorski reševalec pripravnik
 - gorski reševalec inštruktor
 - gorski reševalec inštruktor letalskega reševanja
 - gorski reševalec letalec
 - gorski reševalec inštruktor
 - gorski reševalec letalec zdravnik
 - gorski reševalec zdravnik
 - gorski reševalec vodnik reševalnega psa

Reševanje iz jam:

- Jamarska reševalna služba RS

Enote in službe društev in drugih nevladnih organizacij

- ZSKSS Skavtski Steg Pod svobodnim soncem Breznica
- Društvo za podvodne dejavnosti Bled
- Radio klub Lesce
- Radio Triglav Jesenice
- Konjeniški klub Stol
- Kinološko društvo Lesce - Radovljica

3. VIRI

Upoštevani zakoni, pravilniki in drugi viri

- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami ZVNDN (Ur. list RS, št. 51/06-UPB1 in 97/10),
- Zakon o gasilstvu (Ur. list RS, št. 71/93, 28/95, 28/00, 91/05, 113/05),
- Zakon o varstvu pred požarom (Ur. list RS, št. 3/07 UPB1)
- Zakon o veterinarstvu (Ur. list RS, št. 33/01, 110/02, 45/04, 62/04 in 93/05)
- Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. list RS, št. 70/96, 5/97, 31/04),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05 in 14/07),
- Uredbo o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Ur. list RS, št. 4/06),
- Navodilo o pripravi ocen ogroženosti (Ur. list RS, št. 39/95),
- Uredbo o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. list RS, št. 24/2012),
- Ocena ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske, verzija 7.3 b
- Predhodna ocena poplavne ogroženosti Republike Slovenije, MOP, december 2011
- Ocena ogroženosti zaradi poplav Gorenjske regije, verzija 2.0
- Ocena ogroženosti zaradi potresne ogroženosti Gorenjske regije, dopolnjena verzija 3.0
- Ocena ogroženosti zaradi železniške nesreče Gorenjske regije, verzija 3.0
- Ocena ogroženosti zaradi pojava posebno nevarnih bolezni živali Gorenjske regije, verzija 2.0a
- Ocena ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova Gorenjske regije, verzija 2.0, dopolnjeno 2018
- Ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju gorenjske regije, verzija 2.0
- Državni načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči, verzija 2.0, št. 812-02/2002-2
- Načrt zaščite in reševanja ob množičnem pojavu kužnih bolezni pri živalih v Republiki Sloveniji, številka. 327-04/2002-1, z dne 6. 3. 2003
- Ocena ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni pri ljudeh za Gorenjsko regijo, Verzija 1.0 (URSZR, številka: 8421-5/2016-2 – DGZR z dne 24.03.2016),
- Publikacija NIJZ - Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018,

4. RAZLAGA POJMOV IN OKRAJŠAV

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BDP	Bruto družbeni proizvod
CAA	Agencija za civilno letalstvo
CTR	Control zone (nadzorovana cona)
CZ	Civilna zaščita
ECAC	Evropska konferenca civilnega letalstva
EMS	Evropska potresna lestvica
EU	Evropska unija
GIS Ujme	Geografsko informacijski sistem
GGO	Gozdnogospodarsko območje
HA	Hektar
HPAI	Visoko patogena aviarna influenza
IATA	Mednarodno združenje letalskih prevoznikov (International Air Transport Association)
ICAO	Mednarodna organizacija civilnega letalstva (International Civil Aviation Organization)
IFR	Instrumental Flight rules (pravila instrumentalnega letenja)
IVZ	Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije
JV	Jugovzhod
JZ	Jugozahod
KM	Kilometer
KZPS, d.o.o.	Kontrola zračnega prometa Slovenije, d.o.o.
LPAI	Nizko patogena aviarna influenza
NM	Nad morjem
NVI	Nacionalni veterinarski inštitut
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
CNB NIJZ	Center za nalezljive bolezni NIJZ
NIJZ OE	Nacionalni inštitut za javno zdravje - Območna enota
PHE	predbolnišnična (hospitalna) enota
MCS	Mercalli-Cancani-Siebergova lestvica
MM	Milimeter
MSR	Medvedev-Sponheuer-Karnikova lestvica
MNZ	Ministrstvo za notranje zadeve
ZNB	Zakon o nalezljivih boleznih
MZP (IHR)	Mednarodni zdravstveni pravilnik
OU	Območni urad
RS	Republika Slovenija
ReCO	Regijski center za obveščanje
S	Sever
SZ	Severozahod
ŠCZO	Štab civilne zaščite občine
URSZR	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
UTC	Univerzalni svetovni čas
UPB	Uradno prečiščeno besedilo
UR.L.	Uradni list
VPNDN	Varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami
UVHVVR	Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin
ZiR	Zaščita in reševanje
ZGS	Zavod za gozdove Slovenije
ZRP	Zaščita, reševanje in pomoč
ZVISJV	Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti

Epicenter (nadžarišče potresa) je območje na površju Zemlje, ki leži navpično nad žariščem potresa (hipocentrom) in je zato tudi najbližje žarišču. V epicentru ponavadi nastane najmočnejši in najbolj uničujoč sunek, z oddaljevanjem od epicentra pa intenziteta potresa slabi.

Intenziteta (I) je subjektivna opisna mera, ki fizikalno ni definirana, za učinke potresa na ljudi, živali, predmete, zgradbe in naravo. Odvisna je od magnitude potresa, oddaljenosti od nadžarišča, globine žarišča in lokalnih dejavnikov (lokalne geologije, lokalne topografije, medsebojnega delovanja tal in zgradb, resonance, usmerjenosti prelomnega pretrga, kvalitete gradnje...). To je najpomembnejši podatek za prebivalce, saj z njo opisujemo učinke potresa na ljudi, predmete, zgradbe in naravo. Intenziteto se meri v stopnjah intenzitetnih lestvic brezdimenzionalne veličine (MCS, MSK, EMS, Ministrstvo za obrambo RS Izpostava URSZR Kranj Ocena potresne ogroženosti Gorenjske regije 41 MM, JMA). V Sloveniji se uporablja evropsko potresno lestvico EMS-98. Intenziteta je ponavadi največja v nadžarišču potresa, z oddaljevanjem od nadžarišča pa postopoma slabi. Opredeljena je za omejeno območje, ne za točko, in za skupino ogrožencev, ne za posameznega ogroženca.

Intenzitetna (makroseizmična, potresna) lestvica je celoštevilska, brezdimenzijska, opisna lestvica in deloma količinska mera, ki fizikalno ni definirana. Z intenzitetno lestvico se skuša ovrednotiti vpliv potresa na objekte visoke in nizke gradnje, predmete, človeka in spremembe v naravi. Trenutno se v svetu uporablja naslednje potresne lestvice:

Mercalli-Cancani-Siebergova lestvica (MCS), ki ima 12 stopenj (uporablja se npr. v Italiji);

- Modificirana Mercallijeva lestvica (MM), ki ima 12 stopenj (uporablja se na primer v ZDA);
- Medvedev-Sponheuer-Karnikova potresna lestvica (MSK), ima 12 stopenj (uporablja se npr. v Rusiji, Indiji);
- Evropska potresna lestvica (EMS), ki ima 12 stopenj (uporablja se v večini evropskih držav, tudi v Sloveniji), in
- Japonska potresna lestvica (JMA Seismic Intensity), ki ima 10 stopenj, razdeljenih v 7 kategorij (uporablja se na Japonskem).

Magnituda (M) je instrumentalno določena brezdimenzijska številka mera velikosti potresa in ocena za sproščeno energijo v žarišču potresa. Vsak potres ima le eno vrednost magnitude (neodvisno od mesta opazovanja) in več vrednosti intenzitete (glede na opazovano naselje). Izračun magnitude temelji večinoma na zapisih različnih vrst potresnega valovanja. Magnituda nima določene zgornje vrednosti, izjemoma preseže vrednost 9.

Potres je tresenje tal in sevanje potresne energije (potresno valovanje), ki nastane ob nenadni sprostitvi nakopičenih tektonskih napetosti v Zemljini skorji ali zgornjem delu zemeljskega plašča. Večino potresov povzroči prelomni pretrg in zdrs tektonskih plošč, pogosto pa tudi ognjeniška in magmatska dejavnost ali druge nenadne spremembe mehanske napetosti v Zemlji.

Potresna nevarnost (angl. seismic hazard) je naravna danost za pojav potresa. Je verjetnostni pojem in se jo opredeljuje z verjetnostjo prekoračitve izbrane vrednosti parametra potresnega nihanja tal (projektni pospešek tal, intenziteta...).

Potresna ranljivost (angl. seismic vulnerability) je občutljivost ogroženca (ljudi, stavbe, materialne dobrine,...) za potres. Je lastnost stavbe oziroma ogroženca (in ne lokacije) ter je obratnosorazmerna potresni odpornosti. Ranljivost se lahko opiše s pričakovano stopnjo izgub ali poškodb objektov, ki bi nastale ob potresu določene stopnje intenzitete ali pospeška tal.

Potresna ogroženost (angl. seismic risk) so pričakovane družbene in ekonomske posledice potresa. Je verjetnostni pojem in je odvisna od potresne nevarnosti, potresne ranljivosti stavb, gostote naseljenosti in časa izpostavljenosti.

Prelom je razpoka (ali sistem razpok), vzdolž katere sta v nasprotnih smereh zdrsnila kamninska bloka.

Seizmologija je veda o potresih in z njimi povezanimi pojavi. Tesno je povezana s fiziko Zemljine notranjosti, tektoniko in geologijo ter je del geofizike, ki sodi v sklop naravoslovnih znanosti.

Škoda obsega ekonomske in druge izgube, ocenjene po nesreči.

Okuženo območje – območje, na katerem je ugotovljen en ali več virov okužbe in na katerem so možnosti za širjenje okužbe.

Ogroženo območje – območje, na katero se lahko prenese bolezen z okuženega območja in na katerem so možnosti za širjenje okužbe.

Aerosol v zraku ali plinih razpršena trdna ali tekoča snov

Akutna faza nagel razvoj bolezenskih znakov

Anamneza podatki o bolniku, njegovem življenju, prejšnjem in sedanjem okolju, njegovih težavah in prejšnjih boleznih, zdravljenju

Antibiotik naravni produkt mikroorganizmov ali naravnemu produktu enaka sintetična ali podobna polysintetična spojina, ki zavira razmnoževanje drugih mikroorganizmov ali jih ubija in se uporablja za zdravljenje

Bakterija organizem brez jedra (prokariot) paličaste, okrogle ali drugačne oblike, ki se navadno razmnožuje z deljenjem in lahko povzroča bolezni pri človeku, živalih in rastlinah

Agens povzročitelj (antibiotični agens, citostatični agens, etiološki agens, mutageni agens, oksidirajoči agens, selektivni agens)

Flora rastlinstvo, vegetacija

Glikogen razvejen polisaharid, iz molekul glukoze, med seboj povezanih z alfa-glikozidnimi vezmi, glavna zaloga ogljikovih hidratov, zlasti v jetrih in skeletnih mišicah

Imunost odpornost organizma

Incidenca število novih dogodkov, predvsem novih primerov bolezni v določenem času na določenem območju v določeni populaciji

Infekcija okužba, vdor bolezenskih mikrobov v organizem

Influenca (gripa) gripa, nalezljiva bolezen, ki jo povzroča virus gripe

Inkubacija čas od okužbe do pojava bolezenskih znakov

Klica sopomenka za mikrob

Komplementni sistem sistem komplementa (tudi samo komplement) je serija biokemijskih Reakcij, ki sodeluje pri obrambi organizma pred patogeni

Latentna okužba prikrita, neopazna, nezaznavna okužba

Mikrob mikroskopsko majhen, navadno enocelični organizem

Mortaliteta umrljivost; število umrlih na tisoč prebivalcev v enem letu

Metabolizem(presnova) celota vseh kemičnih in fizikalnih procesov, s katerimi nastaja, se vzdržuje in razgrajuje organizirana živa snov, in tudi procesov, v katerih se sprošča energija, potrebna za življenjske funkcije

Parazit (zajedavec) živalski ali rastlinski organizem, ki živi na škodo drugega organizma;

Patogen organizem organizem, ki povzroči bolezen

Pražival enocelična žival

Prion beljakovinski kužni delec brez nukleinske kisline, povzročitelj spongiformnih encefalopatij.

Protitelo topna glikoproteinska molekula iz skupine imunoglobulinov, ki se je sposobna vezati na tujke in jim s tem prepreči, da bi škodovali organizmu.

Rekonvalescentna oseba oseba, ki okreva po bolezni

Repelent kemična snov, ki odbija živa bitja, predvsem žuželke

Simptom sprememba, ki kaže na določeno bolezen ali je značilna zanjo; bolezenski znak, bolezensko znamenje

Toksin snov, ki jo vsebuje ali izloča mikroorganizem, rastlina ali žival in ima specifičen učinek ter je strupena za druge organizme

Virus zelo majhen organizem, ki se razmnožuje le v živih celicah in lahko povzroča nalezljive bolezni

Virulenca zmožnost mikroorganizma povzročiti nalezljivo bolezen

1. OCENA OGROŽENOSTI – POTRES

2. UVOD

2.1. Splošno o potresih

Potres je vsako tresenje ali vibracije tal, ki jih povzroča nenadno sproščanje energije, kar lahko povzroči materialno škodo ali človeške žrtve.

Potres je naravni pojav, ko v Zemljini notranjosti pride do nenadne sprostitve nakopičenih elastičnih napetosti, pri katerem se sproščena energija razširja v obliki seizmičnega valovanja. Ko potresno valovanje doseže površje z zadostno energijo, da povzroči neželene posledice na ljudi, objekte ali naravo, govorimo o potresu kot o naravni nesreči.

Večina potresov in obenem tudi najmočnejših potresov nastaja kot posledica notranje Zemljine dinamike globoko pod površjem (tektonski potresi). Litosferske plošče se počasi premikajo. Pri tem prihaja do medsebojnih trčenj in s tem povezanih deformacij. Posledica je kopičenje napetosti, ki se občasno hipoma sprosti v obliki potresa. Slovenski potresi so posledica trka afriške plošče v evrazijsko ploščo. Jakost potresa se meri v magnitudah, intenziteta poškodb pa v stopnjah.

Potresa ni mogoče napovedati. Sodobna znanost nima in zagotovo še dolgo ne bo imela orodij, s katerimi bi lahko določila kraj, velikost in čas nastanka potresa z natančnostjo, ki bi imela praktičen pomen. Vsaka, tudi majhna napaka pri napovedi katerega koli od teh treh elementov bi imela zelo slabe, lahko tudi katastrofalne posledice.

Potres je eden izmed pojavov v naravi, katerega človek dejansko ne more nadzorovati oziroma kontrolirati, lahko pa ga zelo dobro meri. Kljub temu ni možno napovedati časa in zaradi tega potres vedno spremlja visoka stopnja presenečenja in negotovosti, saj udari nenadoma in nepredvidljivo. Razviti so postopki, s katerimi se določi območja, kjer se potres lahko pojavi. Lahko se oceni največjo magnitudo, ki jo z določeno verjetnostjo moč pričakovati in oceni obseg škode, ki bi jo potres na neki lokaciji lahko povzročil.

Tako pri nas, kot v večini drugih držav je pomembno predvsem ocenjevanje potresne nevarnosti, ki je podlaga za potresno odporno gradnjo stavb. Potresna nevarnost se oceni s pomočjo podatkov o potresih iz preteklosti in geoloških značilnosti ozemlja.

Na osnovi tega se pripravijo karte potresne nevarnosti, iz katerih je razvidno, da je občina Žirovnica na potresno nevarnem območju, vendar so nekateri predeli vseeno bolj potresno varni kot drugi. Karte povedo, kako močne potrese in kakšne učinke je moč pričakovati na nekem območju, ne pa tega, kdaj bo do tako močnega potresa prišlo.

2.2. Zakonodaja o potresno odporni gradnji

Od leta 2008 se za projektiranje uporablja karto projektnega pospeška tal in Evrokod 8. Leta 2011 je Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO) izdelala novo karto potresne intenzitete s povratno dobo 475 let, uporabno le za potrebe Civilne zaščite oziroma za sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

3. SPLOŠNE ZNAČILNOSTI POTRESOV

- **Žarišče in nadžarišče potresa**

Potres nastane v Zemljini notranjosti v prostoru, ki ga imenujemo žarišče potresa. Pri tektonskih potresih je to praviloma ob že obstoječih, vendar ne nujno tudi znanih prelomih. Točka, iz katere se je potresno valovanje začelo razširjati v vseh smereh, se imenuje hipocenter potresa (ali žarišče v ožjem pomenu besede). Nadžarišče ali epicenter potresa je točka na Zemljinem površju, ki je navpično nad hipocentrom.

- **Globina potresnega žarišča**

Globine potresnih žarišč so na področju občine Žirovnica omejene z debelino seizmično aktivne plasti v skorji. Zanesljivih podatkov o potresih z žarišči na globinah, večjih od debeline skorje, ni. Največja globina potresnih žarišč v Gorenjski regiji je okoli 30 kilometrov. Šibki potresi nastanejo tudi na majhnih globinah zelo blizu površja, žarišča močnejših potresov pa nastajajo v globini med 5 in 15 kilometrov. Žariščna globina je pomemben dejavnik, ki vpliva na velikost učinkov potresa. Enako močan potres z globljim žariščem bo imel sorazmerno manjše učinke na površju, obenem pa bo čuten na širšem območju kot potres s plitvejšim žariščem.

3.1. *Potresni ali seizmični valovi*

- **Prostorski valovi**

Prostorski potresni valovi se razširjajo skozi prostor v vseh smereh. Glede na čas prihoda v neko točko se loči primarne in sekundarne, glede na način razširjanja valovanja pa na vzdolžne (longitudinalne) in prečne (transverzalne). Primarni ali vzdolžni valovi se širijo najhitreje (v Zemljini skorji s hitrostjo 4 do 7 km/s) in so prvi, ki jih potresne opazovalnice zabeležijo. Skozi trdne, tekoče ali plinaste snovi se širijo s stiskanjem ali raztezanjem medija, skozi katerega se gibljejo. Hitrost drugotnih (sekundarnih) ali prečnih valov znaša navadno le okoli 60 % hitrosti primarnih (v skorji 2 do 5 km/s). Ti povzročajo izmikanje kamnin pravokotno na smer, v kateri se širijo. Potujejo le skozi trdne snovi.

- **Površinski valovi**

Površinski valovi se širijo od nadžarišča ob Zemljinem površju in njihova amplituda z globino hitro upada. So počasnejši kot prostorski valovi. Prostorski valovi na površini povzročajo sunke in tresenje, površinski pa valujoče ali zibajoče gibanje. Ti valovi po navadi povzročijo največ škode. Ločimo več vrst površinskih valov. Eni so počasnejši in se obnašajo kot vodni valovi ter povzročajo valovanje površja, ki se ga lahko ob močnih potresih tudi čuti in vidi. Drugi so strižne narave in povzročajo sunke levo-desno pravokotno na smer potovanja valov. Ti poškodujejo predvsem temelje stavb.

3.2. *Intenziteta potresa (stopnja potresnih učinkov)*

Za prebivalce je zelo pomemben podatek intenziteta potresa. To je mera za učinke potresa, ki so odvisni od njegove energije, žariščne razdalje in geoloških razmer. Ugotavlja se učinke potresa na predmete, ljudi, zgradbe in naravo. To je subjektivna ocena, ki fizikalno ni definirana. V svetu je v uporabi več intenzitetnih lestvic. Najdlje je bila v uporabi 12-stopenjska lestvica MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg), ki jo je v začetku stoletja predlagal Mercalli, kasneje pa sta jo dopolnila še Cancani in Sieberg. Leta 1964 so Medvedev, Sponheuer in Karnik predstavili novo 12-stopenjsko lestvico MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik), ki je bila kasneje večkrat dopolnjena in je do nedavnega veljala tudi v Sloveniji.

Razvoj znanosti, predvsem pa tragične izkušnje ob porušitvah armirano betonskih konstrukcij, so »krivec« za uveljavitev nove lestvice in tako je v zadnjem času nastala 12-stopenjska evropska potresna lestvica EMS-98 (European Macroseismic Scale). Kratek opis EMS je podan v spodnji tabeli. EMS klasificira zgradbe po načinu gradnje in jih razvršča v šest razredov ranljivosti. V Evropi je največ zidanih in armiranobetonskih stavb, v manjši meri so prisotne tudi tiste z jeklenimi in lesenimi konstrukcijami. Poškodbe so razvrščene v pet razredov. Pojmi, ki se uporabljajo (posamezni, mnogi, večina), so kvantitativno opredeljeni. Kratka oblika Evropske potresne lestvice (EMS) predstavlja zelo poenostavljen in posplošen pregled lestvice (vir: Gruenthal ur., 1998). Uporablja se jo za izobraževalne namene. Potrebno je tudi vedeti, da kratka oblika lestvice ne zadostuje za natančno opredelitev intenzitet.

Tabela: Kratka oblika Evropske potresne lestvice (EMS)

EMS-98 intenziteta	Naziv	Značilni učinki (povzeto)
I	Nezaznaven	Ljudje ga ne zaznajo.
II	Komaj zaznaven	V hišah ga čutijo redki posamezniki v mirovanju.
III	Šibek	V zaprtih prostorih ga čutijo posamezniki. Mirujoči čutijo zibanje ali rahlo tresenje.
IV	Zmeren	V zaprtih prostorih ga čutijo mnogi, na prostem pa redki posamezniki. Posamezniki se zbudijo. Okna in vrata zaropotajo, posode zažvenketajo.
V	Močan	V zaprtih prostorih ga čuti večina, na prostem pa posamezniki. Mnogi se zbudijo. Posamezniki se prestrašijo. Ljudje čutijo tresenje celotne stavbe. Viseči predmeti vidno zanihajo. Majhni predmeti se premaknejo. Vrata in okna loputajo.
VI	Z manjšimi poškodbami	Mnogi ljudje se prestrašijo in zbežijo na prosto. Nekateri predmeti padejo na tla. Mnoge stavbe utrpijo manjše nekonstruktivne poškodbe (lasaste razpoke, odpadanje manjših kosov ometa).
VII	Z zmernimi poškodbami	Večina ljudi se prestraši in zbeži na prosto. Stabilno pohištvo se premakne iz svoje lege in številni predmeti padejo s polic. Mnoge dobro grajene navadne stavbe so zmerno poškodovane (majhne razpoke v stenah, odpadanje ometa, odpadanje delov dimnikov; na starejših stavbah se lahko pojavijo velike razpoke v stenah in se porušijo predelne stene).
VIII	Z močnimi poškodbami	Mnogi ljudje s težavo lovijo ravnotežje. Pojavijo se velike razpoke na stenah mnogih stavb. Pri posameznih dobro grajenih navadnih stavbah se porušijo stene, slabo grajene stavbe se lahko porušijo.
IX	Rušilen	Splošna panika. Mnogi slabo grajeni objekti se porušijo. Tudi dobro grajene navadne stavbe so zelo močno poškodovane (porušitve sten in delne porušitve stavb).
X	Zelo rušilen	Mnogo navadnih dobro zgrajenih stavb se poruši.
XI	Uničujoč	Večina navadnih dobro zgrajenih stavb se poruši, uničene so celo nekatere stavbe z dobro potresno odporno konstrukcijo.
XII	Popolnoma uničujoč	Skoraj vse stavbe so uničene.

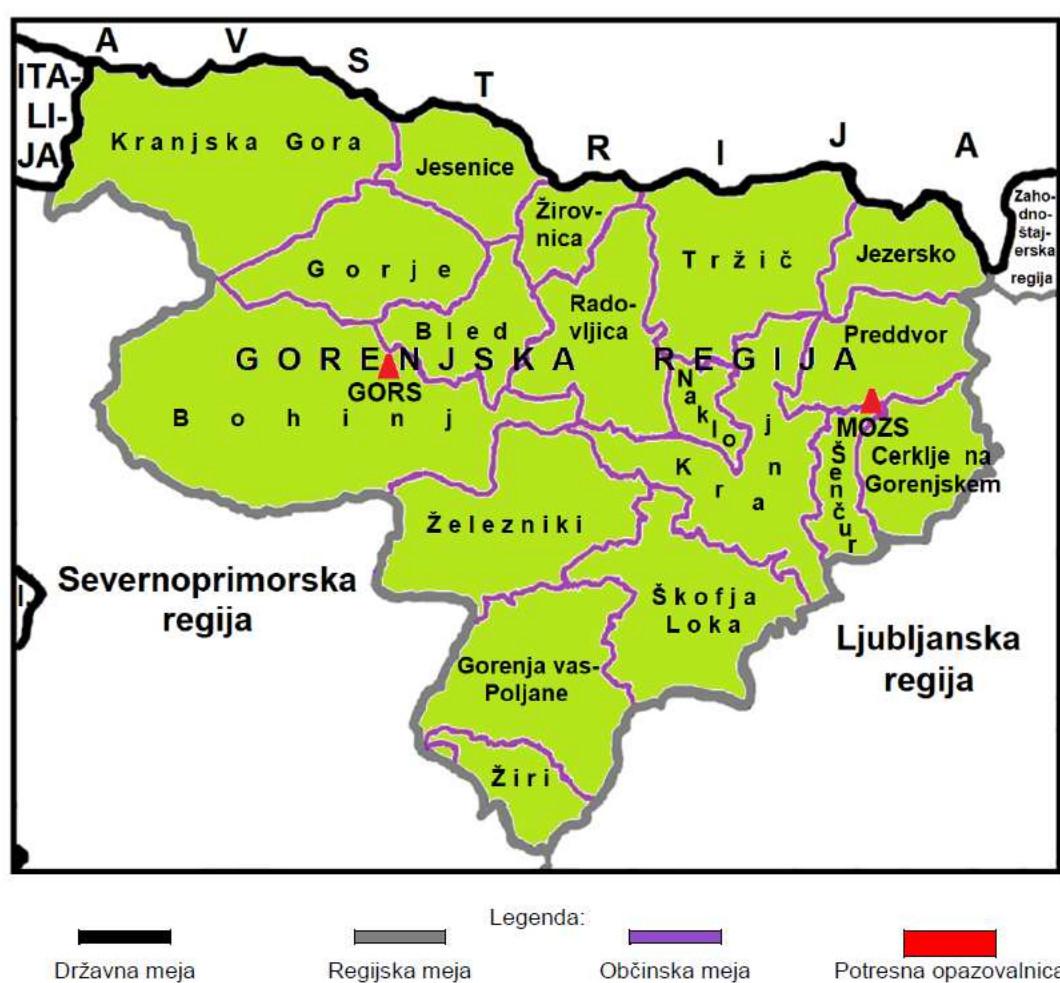
Barvna legenda:

Zelena	ni učinkov
Rumena	intenziteta se določa na podlagi učinkov na ljudi in predmete
Rdeča	intenziteta se določa na podlagi učinkov na stavbe (poškodbe), ljudi in predmete

3.3. Mreža potresnih opazovalnic na Gorenjskem

Del državne mreže potresnih opazovalnic na Gorenjskem sta potresni opazovalnici Gorjuše na Pokljuki in Možjanca pri vasi Možjanca v jugozahodnem predgorju Kravavca. Celotna državna mreža potresnih opazovalnic obsega 26 opazovalnic od katerih je odvisna hitra in natančna določitev žarišča potresa, ter pomemben podatek za organiziranje učinkovite pomoči prebivalcem prizadetega območja. Poznavanje natančne lege žarišča potresa je pomembno tudi za ocenjevanje potresne nevarnosti posameznih območij. Za to je zadolžen ARSO-Urad za seizmologijo in geologijo.

Potresne opazovalnice so vključene v računalniško omrežje državnih organov, po katerem se prenašajo podatki v središče za obdelavo, ki je v Ljubljani. Takoj, ko podatki prispejo v središče, se prične avtomatska analiza in obveščanje seizmologov o morebitnih dogodkih. Mreža potresnih opazovalnic omogoča samodejno obveščanje javnosti z preliminarnimi opredelitvami osnovnih značilnosti potresa najkasneje v 10 minutah po potresu.



Slika 10: Razporeditev potresnih opazovalnic v Gorenjski regiji

3.3.1. Opredeljevanje osnovnih potresnih parametrov

Dokaj natančna opredelitev položaja žarišča temelji na poznavanju časa, ki ga je potresno valovanje potrebovalo za pot od žarišča do potresnih opazovalnic. Natančnost opredelitve potresnih količin (koordinate nadžarišča potresa, žariščna globina, velikost in obseg potresa) je odvisna od kakovosti in števila potresnih zapisov, porazdelitve opazovalnic in oddaljenosti najbližje opazovalnice od žarišča ter poznavanja globinskega geofizikalnega modela ozemlja. Globinski geofizikalni model, ki je

potreben za preračun časa v oddaljenost, se lahko opredeli iz zapisov mreže potresnih opazovalnic. Za opredelitev nadžarišča potresa so nujni zapisi najmanj treh opazovalnic, za opredelitev globine žarišča pa še zapis vsaj ene opazovalnice, ki od nadžarišča ni oddaljena več kot znaša globina potresa.

3.3.2. Zanesljivejše ocenjevanje in karta potresne nevarnosti za potrebe potresno odporne gradnje

Za potrebe prostorskega načrtovanja in racionalne potresno odporne gradnje se uporablja karto, ki realno ocenjuje potresno nevarnost. Izdelava karte temelji na poznavanju časovno prostorske porazdelitve potresne dejavnosti in določitvi aktivnih prelomnih con, ki so lahko vir močnega potresa v prihodnosti. Državna mreža potresnih opazovalnic zagotavlja potrebne podatke za spoznavanje potresnih in seizmotektonskih razmer na ozemlju Slovenije. To so vhodni podatki in podlaga za izdelavo zanesljivejše in natančnejše državne karte potresne nevarnosti.

3.3.3. Povezava slovenskega državnega potresnega alarmnega sistema s potresnimi alarmnimi sistemi sosednjih držav

V konceptualnem smislu je državna mreža potresnih opazovalnic zastavljena tako, da omogoča povezavo treh alarmnih sistemov - Slovenije, Italije in Avstrije. Pri tem ne gre le za izmenjavo podatkov prek elektronske pošte, ampak za skupen alarmni sistem s sočasnim prenosom podatkov iz državnih računalniških središč v vsa tri državna središča za obdelavo seizmoloških podatkov.

4. VIRI OZIROMA VZROKI NASTANKA POTRESOV

4.1. Vzroki za nastanek potresa

Potrese povzročajo vibracije kamninskih gmot, ki se sprostijo ob nenadnem silovitem premiku v Zemljini skorji, ko pride do elastične sprostitve energije.

Potrese povzročajo naslednji procesi:

- prelomi in premiki kamninskih gmot vzdolž preloma (tektonski potresi, 90 % vseh potresov);
- premiki magme v ognjiščih pod površino (magmatski in vulkanski potresi, 7 % vseh potresov);
- udorni potresi ob udorih in podorih (udorni potresi, 2,9 % vseh potresov);
- posamezni potresi, ki jih prožijo človekove aktivnosti - jedrski poskusi, rudarska dejavnost, črpanje vode, vtiskanje plina ali tekočine v Zemljino notranjost (umetni potresi, 0,1 % vseh potresov);
- padca meteoritov (zelo redek pojav).

Na območju občine Žirovnica se od naštetih dogajajo le tektonski in umetni potresi, vendar pa so le-ti precej pogosti. Razlogi za nastajanje številnih šibkih pa tudi močnejših potresov so v zapleteni geološki in tektonski zgradbi našega ozemlja. Zaradi premikanj v različnih smereh prihaja med litosferskimi ploščami do napetosti oziroma tektonskih prelomov, ki so lahko vzrok za aktiviranje potresnih žarišč. Tak prostor, kjer se stikajo različne litosferske plošče, je sredozemsko-himalajski pas, ki velja za eno od potresno najbolj aktivnih območij na Zemlji in katerega del je tudi občina Žirovnica. Viri potresne energije so posledica tektonskih napetosti, ki premagujejo trenja na prelomnih površinah. Potres nastane v trenutku, ko se v žarišču kamninske gmete premakneta ena vzdolž druge in se del potencialne energije elastičnih napetosti spremeni v kinetično energijo elastičnih nihajev. To nihanje se širi v obliki primarnih in sekundarnih valov, ki se odbijajo, lomijo,

uklanjajo in interferirajo med seboj. Potresni valovi se začnejo širiti z majhnega prostora, v katerem se v zelo kratkem času sprosti ogromna energija. Pretrg ob prelomu se širi in predstavlja izvor vseh vrst prostorskih oziroma površinskih valov.

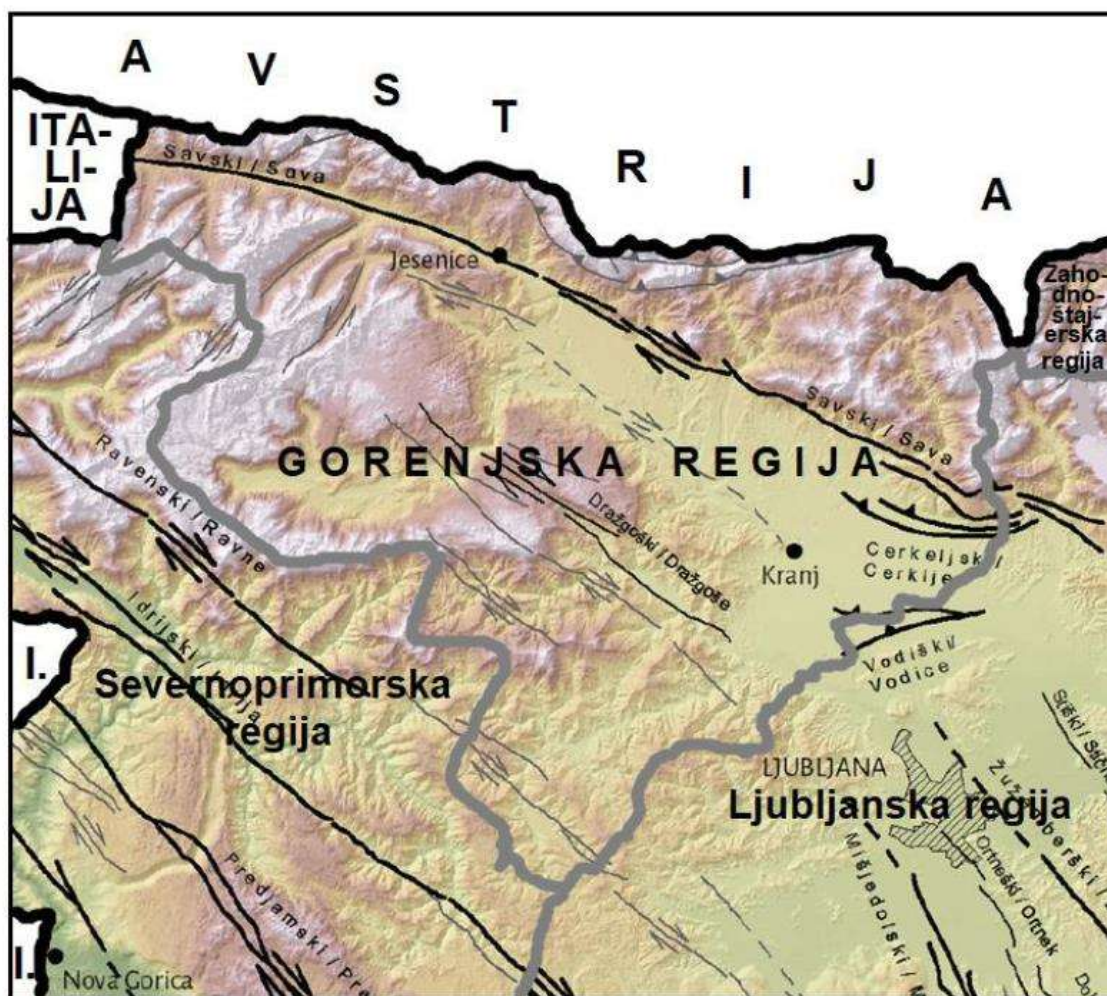
4.2. Geotektonske enote in tektonski prelomi

Potresno dogajanje v tem delu Evrope opredeljujeta Afriška in Evropska (Evrazijska) plošča, med njima pa leži še manjša Jadranska plošča. Nedeformiran del Jadranske plošče obsega približno območje celotnega Jadranskega morja, obdajajo pa ga večje gorske verige, ki so vzdignjene zaradi medsebojnega vpliva plošč (Helenidi, Dinaridi, Alpe, Apenini). Raziskave kažejo, da se Jadranska plošča vrti v smeri proti urinemu kazalcu, kar povzroča gubanje in narivanje na vzhodni in severni strani plošče ter deloma na severozahodni strani.

Na ozemlju občine Žirovnica pričakujemo le tektonske potrese, nanje pa nimamo nikakršnega vpliva.



Slika 11: Splošen geotektonski položaj



AKTIVNOSTI PRELOMA

- Aktiven prelom
- - - - Aktiven prelom; domneven segment
- Verjetno aktiven prelom
- Potencialno aktiven prelom
- - - - Potencialno aktiven prelom; domneven segment

KINEMATIKA PRELOMA

- ⇨ Desnozmčni prelom
- ⇦ Levozmčni prelom
- ▲ Reverzni ali narivni prelom

Merilo 1 : 1 000 000



Slika 12: Karta aktivnih prelomov v Gorenjski regiji

5. POTRESNA NEVARNOST OBČINE ŽIROVNICA

5.1. Ocenjevanje potresne nevarnosti

Najboljša preventiva pred potresi je potresno odporna gradnja, ki jo v razvitem svetu zahtevajo predpisi, ki upoštevajo karte potresne nevarnosti. Karta pokaže, kako močne potrese je moč pričakovati na določenem območju, ne pa tega, kdaj bo do tako močnega potresa prišlo. Potresna nevarnost je največkrat podana s pospeškom tal, spektralnim pospeškom ali z intenziteto.

Potresno nevarnost se ocenjuje na podlagi podatkov o potresih v preteklosti, poznavanja seizmotehonike in prelomov ter z uporabo zakonitosti med potresnimi parametri. Pri nas se običajno uporablja verjetnostni postopek, pri katerem se izračuna vrednost pospeška tal ali intenzitete, ki z vnaprej izbrano verjetnostjo (npr. 90 %) ne bo presežena v danem obdobju (npr. 50 let). Karta je torej izračunana za neko povratno dobo (v tem primeru 475 let). Včasih pa se za pomembne objekte uporablja tudi deterministični postopek, pri katerem se upošteva najslabši scenarij (da se potres zgodi na najbližjem prelomu in da ima največjo možno magnitudo).

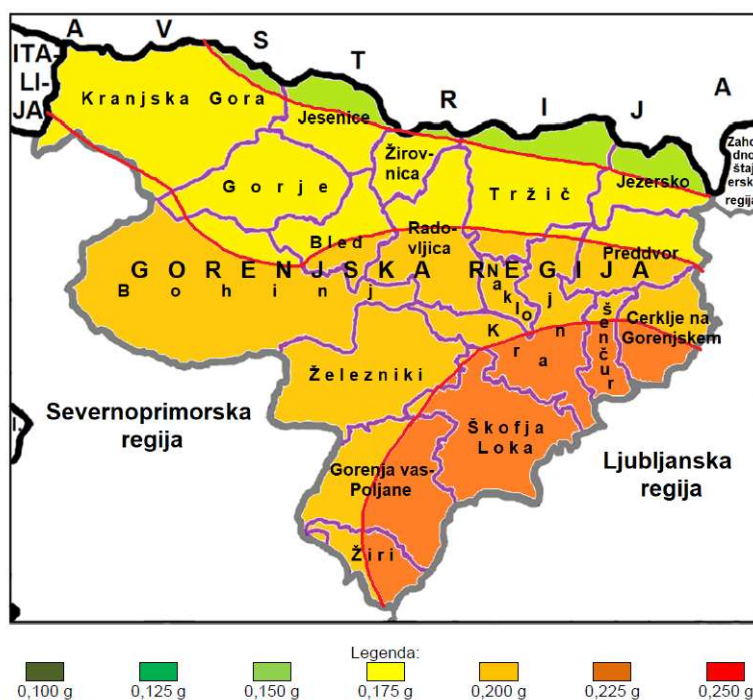
V skladu z novo zakonodajo, to je s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS, št. 101/05), se mora za projektiranje uporabljati karto projektne pospeška tal, ter posebej upoštevati faktor tal in pomembnost objektov. Pospešek tal je instrumentalno merljiva fizikalna veličina, ki omogoča neposreden izračun potresnih sil oziroma obremenitev. Za potrebe Civilne zaščite in za širšo javnost pa je bolj primerna karta intenzitete, saj daje opisno oceno potresnih učinkov na ljudi, predmete, zgradbe in naravo. Delež ogroženih objektov posameznega tipa je določen neposredno z definicijo posamezne stopnje intenzitete. Poleg tega karta intenzitete vsaj grobo že vsebuje značilnosti dejanskih tal, saj ocenjevanje temelji na podatkih o učinkih preteklih potresov.

5.2. Karta projektne pospeška tal

Karta projektne pospeška tal za trdna tla za povratno dobo 475 je uradna karta potresne nevarnosti Slovenije. Izdelana je v skladu z zahtevami slovenskega (in evropskega) standarda EC8 (SIST EN 1998-1:2005) in Nacionalnega dodatka (SIST EN 1998-1:2005/oA101:2005). Podroben opis in navodila za uporabo karte so podana v Tolmaču.

Vrednosti projektne pospeška tal so razvrščene v razrede in zaokrožene navzgor. Območja enake potresne nevarnosti so na karti označena z isto barvo. Kraje na mejah območij je treba uvrstiti v območja z večjo vrednostjo projektne pospeška tal.

Vrednosti pospeškov so izračunane po metodologiji verjetnostnega ocenjevanja potresne nevarnosti. Za izdelavo je bil uporabljen postopek glajenja, ki je primeren za območja, kjer potresnih žarišč ni možno zanesljivo povezati z opredeljenimi prelomi. Metodologija izhaja iz ameriškega postopka krožnega Gaussovega glajenja števila preteklih nadžarišč, ki je bil uporabljen pri izdelavi kart potresne nevarnosti ZDA. Za potrebe Slovenije je Urad za seizmologijo in geologijo Agencije RS za okolje ameriški pristop izpopolnil in izdelal lasten računalniški program.

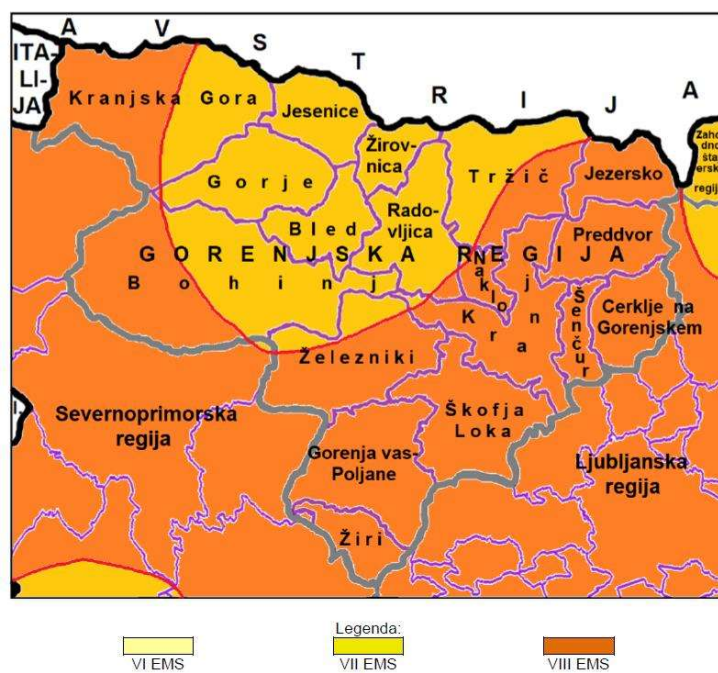


Slika 13: Potresna nevarnost občine Žirovnica - projektni pospešek tal

5.3. Aktualna karta potresne intenzitete

Karta potresne intenzitete za povratno dobo 475 let iz leta 2011 je nova informacija javnosti in namenjena predvsem sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami pri načrtovanju ukrepov za preprečevanje in zmanjševanje škode ob potresih. Ne more in ne sme pa se uporabljati za projektiranje.

Tako kot karta projektnega pospeška tal, je tudi karta potresne intenzitete izračunana za povratno dobo 475 let, kar ustreza 90 % verjetnosti, da vrednosti na karti v 50 letih ne bodo presežene. Pri izračunu so upoštevana povprečna dejanska tla območja posamezne stopnje intenzitete.



Slika 14: Intenziteta EMS za povratno dobo 475 let

5.4. Potresno najbolj nevarna območja po aktualni karti potresne intenzitete

Slovenija je država s srednjo potresno nevarnostjo. Čeprav magnitude potresov na ozemlju Slovenije ne dosegajo zelo velikih vrednosti, so zaradi razmeroma plitvih žarišč učinki lahko dokaj veliki. Potresna žarišča nastajajo na vsem ozemlju.

Občina Žirovnica se nahaja v zmanjšanem pasu potresne nevarnosti (intenziteta VII EMS). Navedeno pa še ne pomeni, da na določenem območju ni mogoč potres z učinki, ki so večji od tistih, ki jih predvideva karta potresne intenzitete (bodisi zaradi lokalnih razmer), bodisi zaradi same moči potresa. Možnosti za to so sicer majhne.

5.5. Vpliv lokalnih razmer na učinke potresa

Vpliv lokalne geološke zgradbe na nihanje tal in na poškodbe zgradb ob potresu je že dolgo znan.

Učinki potresa na lokaciji so odvisni od:

- žariščnih lastnosti potresa (magnituda, globina, oddaljenost, smer preloma in smer premika ob prelomu);
- regionalne geološke zgradbe (hitrost širjenja valovanja, dušenje), ki vpliva na pot potresnega valovanja med žariščem in bližino lokacije;
- lokalne geološke zgradbe (mehanske lastnosti, debelina in oblika sedimentacijskega bazena ter relief površja).

V strokovni literaturi je vpliv teh dejavnikov znan pod imenom »site effects«, mi pa ga imenujmo »vpliv lokalnih tal«. Kakšne bodo posledice potresa na objektu, je seveda odvisno tudi od potresne odpornosti oziroma ranljivosti konkretnega objekta. Vpliv lokalne geološke zgradbe se lahko kvalitativno oceni na več načinov. S klasičnim pristopom se oceni, za koliko bo intenziteta potresa večja (prirastek intenzitete ali seizmični prirastek) od intenzitete na izbrani referenčni kamnini.

Prirastek intenzitete je odvisen od treh glavnih dejavnikov: od razlike v akustični impedanci (produkt hitrosti in gostote) med lokalnimi tlemi in referenčno kamnino, od nivoja podzemne vode in od pojava resonance v tleh. Za te dejavnike, ki vplivajo na prirastek seizmičnosti, obstajajo v literaturi številne empirične in polempirične enačbe, s pomočjo katerih se lahko oceni njihov prispevek. Pri tem si je moč pomagati z geološkimi in geofizikalnimi podatki in dodatnimi terenskimi meritvami. Z njimi se določa gostota, hitrost vzdolžnega in prečnega valovanja v površinskih plasteh in v podlagi ter določimo nivo podzemne vode.

5.5.1. Evrokod

Vpliv lokalnih tal na potresne učinke je v dokumentu Evrokod 8 (SIST EN 1998-1:2005) oz. EC8 na splošno zajet tako, da upošteva sedem tipov temeljnih tal: A, B, C, D, E, S1 in S2, ki so opisani s stratigrafskim profilom in tremi parametri: hitrostjo strižnega valovanja v zgornjih 30 m $v_{s,30}$, standardnim penetracijskim preizkusom in strižno trdnostjo tal (glej spodnje tabele). Tip tal na lokaciji je določen glede na vrednost $v_{s,30}$, če to ni mogoče, se uporabi vrednost standardnega penetracijskega preizkusa. EC8 predpisuje za različne tipe tal (B, C, D in E) koeficient tal S glede na tla tipa A. Za posebna tipa tal S1 in S2 pa koeficient ni podan in ga je potrebno določiti z natančnejšimi raziskavami. Tudi strm relief poveča učinke potresa. Za pobočja in grebene z nagibom nad 15° predvideva EC8 povečanje s faktorjem najmanj 1,2 (20 %), oziroma za pobočja, strmejša od 30°, faktor 1,4 (40 %). Nagibi pa so pomembni tudi zaradi možne sprožitve plazov.

Prirastek intenzitete

Tip tal	Opis stratigrafskega profila	Parametri		
		$v_{s,30}$ (m/s)(hitrost strižnega valovanja)	N_{SPT} (standardni penetracijski preizkus)(udarcev/30cm)	c_u (strižna trdnost tal) (kPa)
A	Skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala	>800	-	-
B	Zelo gost pesek, prod ali zelo toga glina, debeline vsaj nekaj deset metrov, pri katerih mehanske značilnosti postopoma naraščajo z globino.	360-800	>50	>250
C	Globoki sedimenti gostega ali srednje gostega peska, prod ali toge gline globine nekaj deset do več sto metrov.	180-360	15-50	70-250
D	Sedimenti rahlih do srednje gostih nevezljivih zemljin (z nekaj mehкими vezljivimi plastmi ali brez njih) ali pretežno mehkih do trdnih vezljivih zemljin.	<180	<15	<70
E	Profil tal, kjer površinska aluvialna plast debeline med okrog 5 in 20 metri z vrednostmi v_s , ki ustrezajo tipoma C ali D, leži na bolj togem materialu z $v_s > 800$ m/s.			
S ₁	Sedimenti, ki so sestavljeni iz (ali vsebujejo) najmanj 10 m debele plasti mehke gline/melja. Z visokim indeksom plastičnosti (PI > 40) in visoko vsebnostjo vode.	<100 (indikativno)	-	10-20
S ₂	Tla podvržena likvefakciji, občutljive gline ali drugi profili tal, ki niso vključeni v tipe A-E ali S1.			

Slika 15: Tipi tal po Evrokodu 8

Vrsta tal	S
A	1,0
B	1,2
C	1,15
D	1,35
E	1,7

Slika 16: Vrednosti koeficienta tal S za različne tipe tal

6. POGOSTOST POJAVLJANJA POTRESA

6.1. Povratna doba in ponovljivost potresov

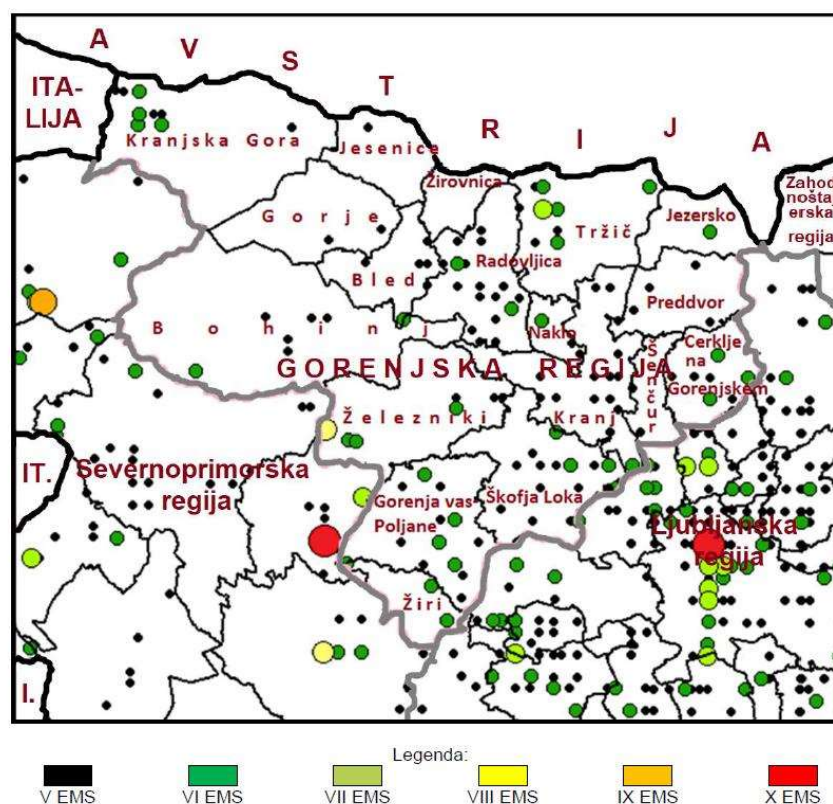
Povratna doba T je povprečen čas med dvema potresoma, ki na opazovani lokaciji povzročita prekoračitev izbrane vrednosti obravnavane količine (na primer pospeška tal PGA ali intenzitete). Zato je po uradni karti potresne nevarnosti povprečen čas med dvema potresoma, ki bi v Ljubljani povzročila projektni pospešek tal nad 0,25 g, enak 475 let.

Ponovljivost potresov se lahko izraža tudi z verjetnostjo H_t , da bo izbrana vrednost (npr. pospeška tal ali intenzitete) prekoračena v poljubnem opazovanem obdobju t let. Ob predpostavki, da se potresi dogajajo po Poissonovem zakonu, se lahko verjetnost prekoračitve izračuna po formuli: $H_t = 1 - e^{-(t/T)}$. Če se za opazovano obdobje vzame kar povratno dobo ($t=T$), iz tega izide verjetnost prekoračitve izračunanih vrednosti na karti v dani povratni dobi: $H_t = 1 - e^{-(1)} = 0,63$. Če pa se za opazovano obdobje vzame življenjsko dobo običajnih stavb ($t = 50$ let) in referenčno povratno dobo 475 let, je verjetnost prekoračitve enaka $H_t = 1 - e^{-(50/475)} = 0,1$ (oziroma enakovredno: z verjetnostjo 0,9 izračunane vrednosti na karti ne bodo presežene v 50 letih).

Kadar nas zanima potresna nevarnost nekega mesta ali lokacije pomembnega objekta, se izračuna krivuljo potresne nevarnosti, ki podaja odvisnost med PGA oziroma intenziteto in med povratno dobo. Na krivulji potresne nevarnosti se lahko odčita povratno dobo za vnaprej izbrano vrednost PGA (oziroma intenzitete).

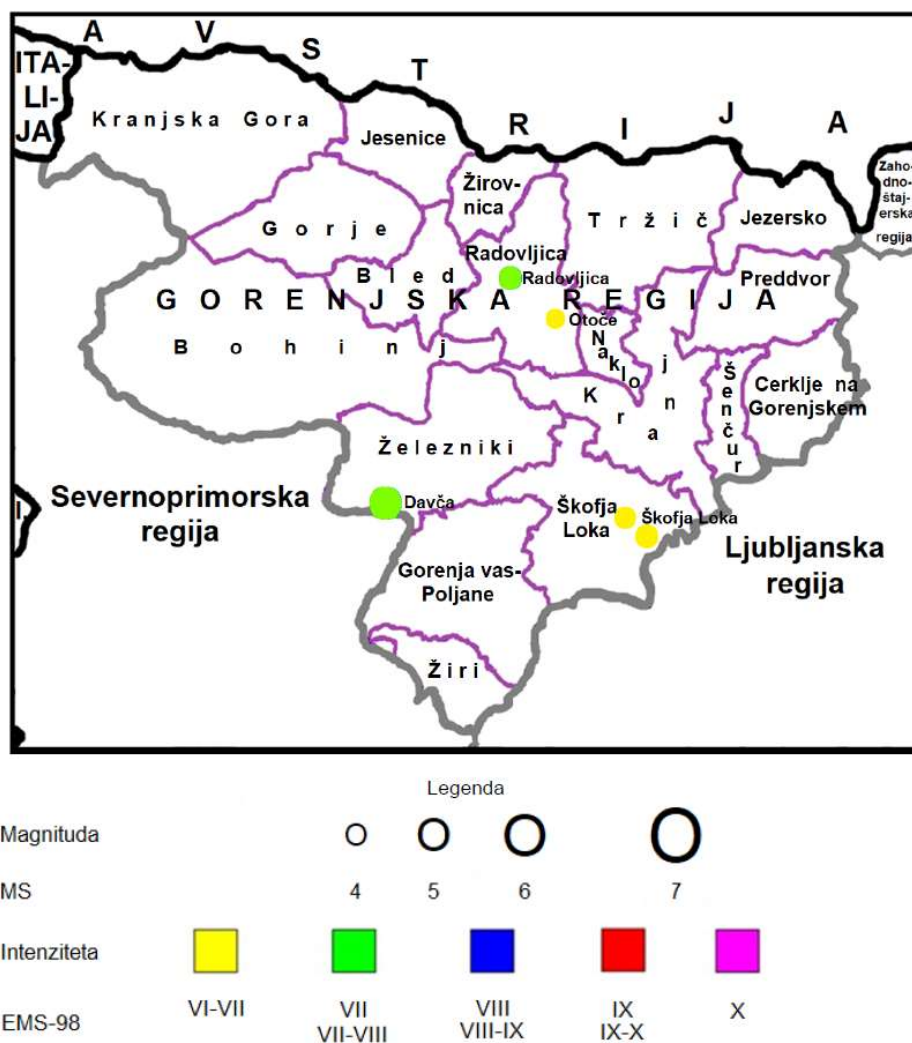
6.2. Močni potresi v preteklosti

V občini Žirovnica do sedaj še ni bilo potresov, ki bi dosegli ali presegli intenziteto V EMS. Pri intenziteti VI EMS se mnogi ljudje prestrašijo in zbežijo na prosto. Nekateri predmeti padejo na tla. Mnoge stavbe utrpijo manjše nekonstruktivske poškodbe (lasaste razpoke, odpadanje manjših kosov ometa).



Slika 17: Potresi z nadžariščno intenziteto V EMS ali več – (Vir: ARSO)

6.3. Opis učinkov nekaterih potresov z vplivom na občino Žirovnica

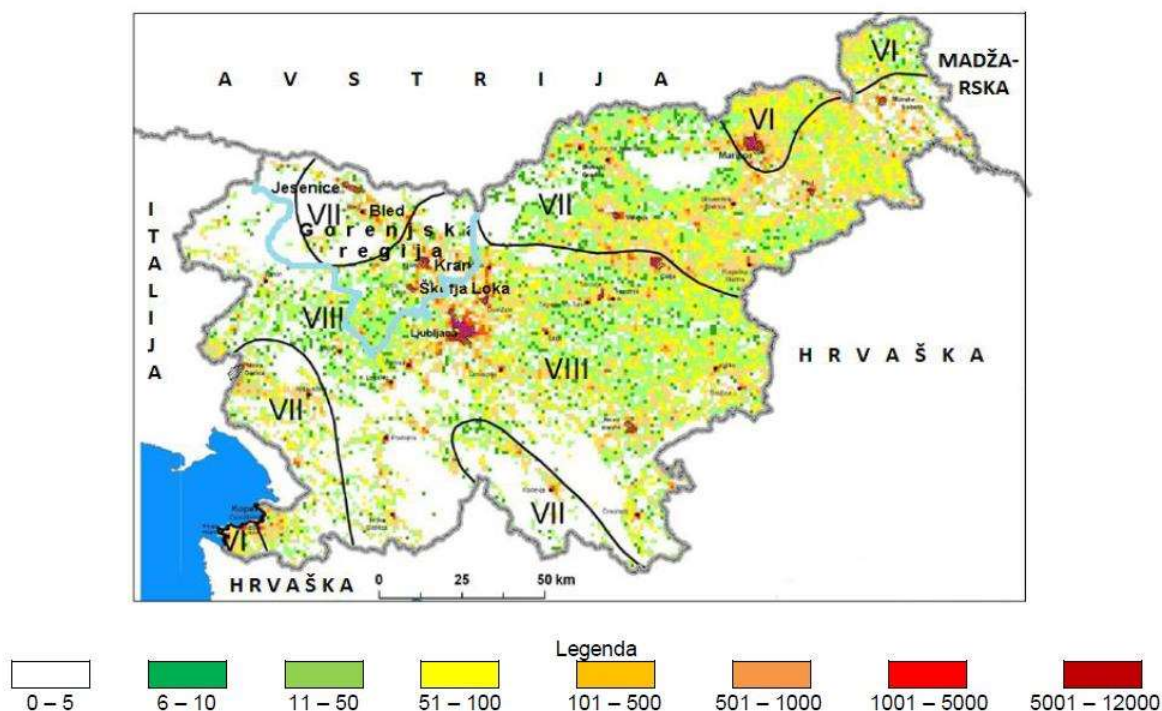


Slika 18: Potresi, ki so na območju Gorenjske regije presegli intenziteto VI EMS (Vir:ARSO)

7. POTRESNA OGROŽENOST

7.1. Gostota in razporeditev naseljenosti

Celotno območje občine Žirovnica leži v območju, na katerem so za povratno dobo 475 let pričakovani potresi z učinki VII po EMS. Tak potres poškoduje stavbe, ki niso bile grajene potresno odporno ter lahko povzroči pomembno motnjo v gospodarstvu oziroma na prizadetem območju.

Slika 19: Št. prebivalcev na km² in ocenjena potresna intenziteta EMS za povratno dobo 475 let

7.2. Čas potresa

Čas potresa je pomemben dejavnik, ki lahko vpliva na število poškodovanih in smrtnih žrtev. Glede na čas in posledice je potrese moč ločiti na potrese, ki se zgodijo v dopoldanskem času, v popoldanskem času in ponoči. Na splošno je zaradi pomanjkanja ustreznih podatkov precej težje oceniti posledice potresa pri ljudeh, če bi se potres zgodil preko dneva, kot pa ponoči, ko je večina ljudi tam, kjer so stalno prijavljeni.

Največje število poškodovanih in smrtnih žrtev je moč pričakovati ob potresu, ki bi se zgodil ponoči. Ponoči se večina ljudi nahaja v stanovanjskih stavbah, zato bi bile žrtve ob potresu, ki bi prizadel katerokoli bolj ogroženo mestno središče, zaradi verjetnih rušenj objektov neizogibne.

V dopoldanskem času se ljudje nekoliko manj zadržujejo v zaprtih prostorih, vendar pa je koncentracija ljudi na zelo majhnem območju (vrtci, podjetja, ustanove) tudi kar visoka. Vendar glede na to, da se v občini Žirovnica ne nahajajo srednje šole, fakultete, veliko dijakov in študentov emigrira v večja mesta (Kranj, Ljubljana,...). Enako je z nekaterimi zaposlenimi kateri delajo izven svoje občine, zato lahko ob potresu, ki se bi zgodil v dopoldanskih urah pričakujemo manj žrtev kot ob potresu, ki bi se zgodil ponoči.

Svoje pa doda še sezonski vpliv. Poleti in deloma pozimi je mobilnost ljudi višja kot jeseni in spomladi (odhod na oddih, počitnice ipd...), zaradi tega je število prisotnih stalno prijavljenih ljudi nekoliko manjše kot na primer jeseni. Še najmanj žrtev bi bilo ob potresu v popoldanskih urah, ko se ljudje praviloma ne zadržujejo v tolikšni meri v zaprtih prostorih, vendar pa je potrebno upoštevati dejstvo, da se ljudje, ki dnevno emigrirajo vrnejo in se s tem poveča število prebivalstva.

7.3. Ogroženost prebivalcev, živali in premoženja

Iz zgodovine potresne dejavnosti je znano, da so na območju občine Žirovnica možni potresi, ki poleg gmotne škode lahko povzročijo tudi smrtne žrtve.

Tragične posledice potresa so splet različnih vplivov, med katerimi so najpomembnejši:

- nadžarišče (epicenter) na območju velike naseljenosti;
- obsežno rušenje objektov;
- hude sekundarne posledice oziroma verižne nesreče (požari, poplave, plazovi, ...);
- ni možnosti samopomoči.

Izhodišče varstva pred potresi je ugotovitev, da potresov ne moremo preprečiti, lahko pa zmanjšamo njihove posledice na sprejemljiv obseg, kar je pomembno predvsem pri novogradnjah. Objekti, ki niso bili projektirani in grajeni z upoštevanjem današnjega znanja o potresno odporni gradnji, so izpostavljeni precej večjemu potresnemu tveganju, saj je njihova potresna ranljivost načeloma večja kot pri objektih, zgrajenih po sedaj veljavnih predpisih.

7.4. Ogroženost ljudi in živali, ki se nahajajo v stavbah, se prične pri potresu intenzitete VI EMS, ko:

- se predmeti na policah ali v omarah premaknejo in padejo na nižje ležeča mesta (to se lahko v manjši meri zgodi tudi pri potresu intenzitete V EMS);
- se premakne pohištvo;
- se zdrobi okensko steklo, počí posoda ali steklenina ter
- stavbe utrpijo poškodbe, ki lahko poškodujejo posameznika.

Posledice potresa manjše jakosti bi sicer ogrožale vse prebivalce, živali, premoženje in kulturno dediščino na območju občine Žirovnica, vendar bi ogroženost bila le minimalna in posredna.

V primeru rušilnega potresa, bi bile posledice in s tem ogroženost največja pri zgradbah starejše gradnje, ki pa v glavnem niso potresno varno grajene. Višje stopnje potresne intenzitete povzročijo še večjo ogroženost ljudi in živali, saj se na stavbah pojavijo hujše poškodbe.

Izkušnje iz potresov kažejo, da ustrezno projektirane in kakovostno zgrajene konstrukcije niti najmočnejši potresi ne porušijo. Včasih konstrukcija ostane celo nepoškodovana. Če se gradi stavbe, ki bodo preživele pričakovane potrese brez večjih konstrukcijskih poškodb, bodo preprečene tudi človeške žrtve. Sodobna gradbena stroka zastopa načelo, da je treba graditi tako, da so kljub poškodbam stavb življenja še vedno ohranjena.

7.5. Ogroženost kulturne dediščine

Natančnejše analize in raziskave potresne ranljivosti objektov kulturnozgodovinske dediščine, med katere se poleg posameznih spomeniških stavb uvrščajo tudi podeželska jedra, kažejo, da je potresna odpornost precejšnega dela objektov neustrezna.

Ob potresu, ki lahko povzroči poškodbe, je še posebej ogrožena stavbna dediščina kot so sakralni objekti ter starejše kmetije - domačije. Najpomembnejši med naštetimi vrstami spomenikov so razglašeni za kulturne spomenike. Ti objekti so še posebej ogroženi v primeru potresa intenzitete VIII EMS ali več. To so več stoletij stare zgradbe, od katerih so bile nekatere v zadnjih dvajsetih letih sicer obnovljene ter statično okrepljene v programu obnove in revitalizacije kulturnih spomenikov. Ob tem se je treba zavedati, da noben ukrep statične okrepitve objekta ne zagotavlja njegove popolne varnosti oziroma odpornosti na potrese.

Posebno vlogo pri reševanju v potresu prizadete kulturne dediščine ima dokumentiranje dediščine, kar je ena od osnovnih metod varstva dediščine. Pri dokumentiranju sta pomembni predvsem ažurna evidenca vseh enot dediščine in podrobnejša dokumentacija o posameznih objektih kulturne dediščine. Dokumentacija se vodi v obliki zbirnega registra dediščine in vključuje predvsem podatke o razglašeni enoti dediščine.

Na območju Občine Žirovnica so naslednji objekti kulturne dediščine:

Spomeniki s statusom državnega pomena

- Doslovče - Rojstna hiša Frana Saleškega Finžgarja
- Potoki pri Žirovnici - Arheološko najdišče Ajdna
- Vrba – Rojstna hiša Franceta Prešerna, cerkev sv. Marka, vaška lipa

Spomeniki s statusom lokalnega pomena

- #1668 Breg pri Žirovnici - Cerkev sv. Radegunde
- #1667 Breznica - Cerkev Žalostne Matere božje
- #5323 Breznica - Janšev čebeljak
- #24029 Breznica - Kapelica južno od Breznice
- #10061 Breznica – Pokopališče
- #5325 Breznica - Spomenik padlim v prvi svetovni vojni
- #5324 Breznica - Spominsko znamenje Antonu Janši
- #5442 Breznica - Znamenje ob stari cesti
- #18110 Doslovče - Napajalno korito pri hiši Doslovče 13
- #5397 Doslovče - Spominska plošča Dragoljubu Milovanoviću
- #5409 Doslovče - Spominski plošči padlim in partizanskemu taboru
- #5335 Doslovče - Spominsko znamenje Antonu Dolarju – Mišku
- #13698 Moste - Arheološko najdišče Mala Gora pod Žičico
- #1672 Moste - Cerkev sv. Martina
- #5401 Moste - Grob Jožeta Kodra na Malem Stolu
- #5410 Moste - Partizansko taborišče Titova vas
- #5396 Moste - Protiturški tabor
- #5402 Moste - Spominska plošča Julki Jensterle
- #5407 Moste - Spominska plošča kurirjem na Jamovcu
- #5408 Moste - Spominska plošča kurirjem v Završnici
- #24031 Moste - Spominska plošča Marti Tavčar-Riji
- #5399 Moste - Spominska plošča na železniškem mostu
- #5398 Moste - Spominska plošča partijski konferenci jeseniškega okrožja
- #5406 Moste - Spominska plošča partizanskemu taboru v Žingaricah
- #5404 Moste - Spominska plošča ustanovitvi Cankarjevega bataljona
- #5405 Moste - Spominska plošča Vojku Školarisu na Žirovniški planini
- #5304 Moste pri Žirovnici - Spomenik talcem
- #1669 Rodine - Cerkev sv. Klemenca
- #5452 Rodine - Freska na hiši Rodine 9
- #9887 Rodine – Pokopališče
- #5427 Rodine - Rojstna hiša Janeza Jalna
- #5298 Rodine - Villa rustica
- #1670 Selo pri Žirovnici - Cerkev sv. Kancijana
- #26347 Selo pri Žirovnici - Spominska plošča Francu Krču
- #5429 Selo pri Žirovnici - Spominska plošča Ignacu Zupanu
- #667 Smokuč - Domačija Smokuč 43
- #5431 Smokuč - Spominsko znamenje Vinku Hrovatu
- #18111 Smokuč - Vaško perišče
- #5318 Zabreznica - Ruševine cerkve sv. Lovrenca
- #5400 Zabreznica - Spominska plošča na Prešernovi koči na Malem Stolu
- #17611 Zabreznica - Spominska plošča padlim gasilcem
- #471 Završnica - Hidroelektrarna Završnica
- #5437 Žirovnica - Rojstna hiša Matije Čopa

- #5439 Žirovnica - Spominska plošča partijskemu sestanku
- #5438 Žirovnica - Spominska plošča sestanku OF
- #5440 Žirovnica - Spominska plošča železniški postaji
- #18108 Žirovnica - Vodni zbiralnik HE Moste

7.6. Ogroženost infrastrukturnih in drugih objektov ter sistemov

Žal v občini Žirovnica ni celovitih podatkov o potresni ranljivosti in ogroženosti industrijskih in infrastrukturnih objektov. Obseg posledic potresa intenzitete VIII EMS na komunalni, prometni in drugi infrastrukturi je težko predvideti.

Za infrastrukturo morajo veljati vsaj enaki ukrepi za zmanjšanje potresnega tveganja kot za druge potresno ogrožene objekte. V občini Žirovnica bi lahko ob potresu intenzitete VIII EMS prišlo do lomov cevi vodovodnega sistema, kar povzroči motnje oskrbe prebivalstva z zdravo pitno vodo, poplavljenost določenih ulic, prav tako bi lahko prišlo tudi do lomov cevi in drugih poškodb komunalne infrastrukture.

Prav tako bi ob potresu intenzitete VIII EMS prišlo do motenj in prekinitev oskrbe z električno energijo ter do motenj v delovanju komunikacijskih sistemov. Potresi bolj kot daljnovode (za visokonapetostne skoraj ni nevarnosti zrušitve) ogrožajo transformatorske postaje.

Direkcija RS za infrastrukturo, ki upravlja z drugimi državnimi cestami v državi (hitrimi, glavnimi in regionalnimi cestami), pa podatkov o tem, kakšne posledice bi ob potresu utrpeli objekti cestne infrastrukture (mostovi, predori, nadvozi ipd.) in če bi bili morda določeni odseki teh cest ogroženi zaradi trganja zemljin in kamnin, nima.

V občini Žirovnica glede na razpoložljive podatke ne obstaja enovit in celovit pregled stanja potresne odpornosti osnovnih šol in vzgojnovarstvenih objektov.

Podatki potresne ranljivosti stavb so poleg potresne nevarnosti bistveni za ocenjevanje potresne ogroženosti. Od leta 1965 dalje naj bi bili vsi objekti grajeni v skladu z zahtevami predpisov o potresno varni gradnji na potresnih območjih. Stavbe so bile do leta 1964 grajene praviloma le za prenos vertikalne obtežbe. Ukrepe za povečanje potresne odpornosti stavb so graditelji upoštevali le v krajših obdobjih po rušilnih potresih.

Objekti v občini Žirovnica niso bili vključeni v projekt POTROG, zato nimamo podrobnejših podatkov o potresni ranljivosti in odpornosti stavb.

8. POTRESNA OGROŽENOST OBČINE ŽIROVNICA

Ta del občinske ocene potresne ogroženosti je namenjen razvrstitvi občine Žirovnica v razred potresne ogroženosti.

Pri razvrščanju občine v razred ogroženosti je bila poleg osnove – karte potresne intenzitete, upoštevana zgolj še skupina podatkov in sicer število prebivalcev na posameznih potresnih območjih. Podatki o številu prebivalcev po občinah so bili pridobljeni iz aplikacije GIS_UJME s stanjem na dan 1. 12. 2011. V bistvu je izbira tega kriterija kot osnovo za oceno predvsem na nivoju občine zelo ustrezna, saj praviloma večja koncentracija prebivalstva na nekem območju pomeni tudi povečano koncentracijo stanovanjskih stavb in drugih, zlasti industrijskih in infrastrukturnih objektov.

Razredi in stopnje ogroženosti

Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti
1	zelo majhna
2	majhna
3	srednja
4	velika
5	zelo velika

8.1. Razvrščanje občine Žirovnica

Pri razvrščanju občine Žirovnica v razrede ogroženosti ob potresu je bila upoštevana zgolj ena skupina podatkov in sicer število prebivalcev na posameznih potresnih območjih. Natančni kriteriji za uvrstitev občine v razred ogroženosti ob potresu so podani v spodnji tabeli.

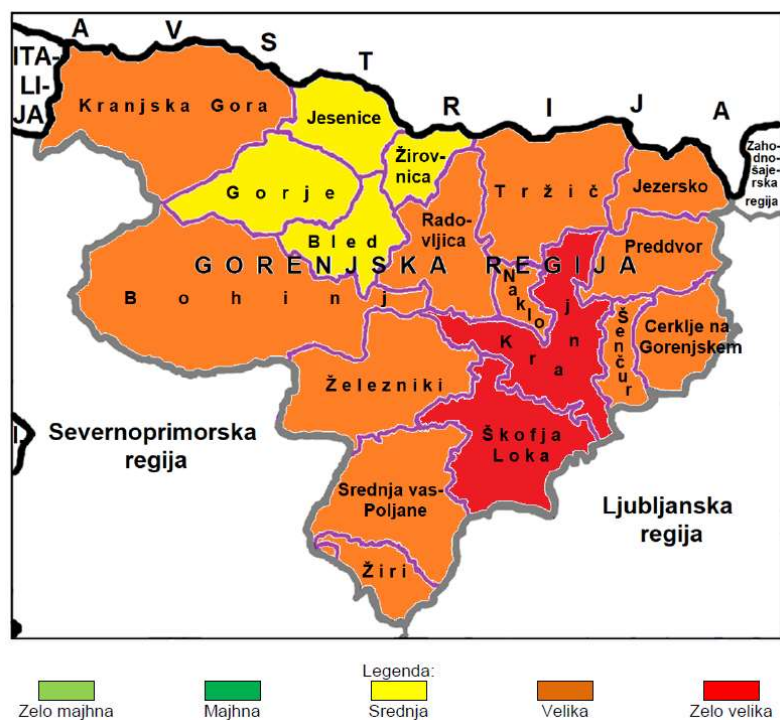
Kriteriji za uvrstitev občin v razrede ogroženosti ob potresu

Razred ogroženosti	Kriteriji za razvrščanje občin
1	Vsi prebivalci občine na območju V EMS ali manj
2	Vsi prebivalci občine na območju VI EMS
3	Vsi ali del prebivalcev občine na območju VII EMS, nič na območju VIII EMS
4	Vsi ali del prebivalcev občine (vendar manj kot 9000) na območju VIII EMS ali več
5	Vsi ali del prebivalcev občine (vendar več kot 9000) na območju VIII EMS ali več

Temeljna razlika med občinami, uvrščenimi v 4. ali 5 razred ogroženosti, je v številu prebivalcev določene občine. Pri tem je bilo kot mejnik upoštevano število 9000 ljudi, kar približno predstavlja število prebivalcev »povprečne« občine.

Razvrstitev občine v razred ogroženosti ob potresu in število prebivalcev v občini

Zap.št.	Občina	Število prebivalcev			Skupno št. prebivalcev	Razred ogroženosti
		Območje VI. EMS	Območje VII. EMS	Območje VIII. EMS		
1.	Žirovnica		4360		4360	3



Slika 20: Potresna ogroženost Gorenjskih občin

9. POTRESNA ODPORNOST

9.1. Potresna odpornost objektov

Namen predpisov in standardov v primeru potresa je potresna odporna gradnja, omejitev škode, zagotovitev obratovanja pomembnih javnih objektov in posledično zaščita človeških življenj.

Potrebno se je zavedati, da namen potresno odporne gradnje ni preprečiti škode, ampak omejitev le-te. Verjetnost, da bo prišlo do potresa, na katerega so konstrukcije izračunane, je razmeroma majhna. Zato ni ekonomično, da bi konstrukcije računali in gradili tako, da bi tudi pri potresu, na katerega so projektirane, ostale nepoškodovane. Ob potresu je treba predvidevati tudi poškodbe in tudi smrtno žrtve zaradi poškodb in porušitev stavb ter požarov in drugih verižnih nesreč, ki jih lahko povzroči potres.

Glede na razvoj potresno odporne gradnje je smiselno stavbe in objekte deliti v 5 skupin:

- stavbe, zgrajene pred letom 1948;
- stavbe, zgrajene med letoma 1948 in 1963;
- stavbe, zgrajene med letoma 1964 in 1981;
- stavbe, zgrajene med letoma 1982 in 2007 ter
- stavbe, zgrajene po letu 2008.

Predpisi o potresno odporni gradnji so se po drugi svetovni vojni večkrat spreminjali in izboljševali. Prvi predpis iz leta 1948 je potresne obremenitve močno podcenjeval, objekti iz tega območja so bili praviloma grajeni le za prenos vertikalne obtežbe. Prvi resnejši standardi potresno odporne gradnje iz šestdesetih let so pomemben dejavnik oziroma premik naprej na tem področju. Razvoj stroke in nove izkušnje so narekovale nove standarde, sprejete leta 1981, ki so zagotovili višjo raven potresne odpornosti. Vse skupaj v praksi večinoma pomeni, da so stavbe, grajene v času po uveljavitvi prvih standardov (1948 in 1963), potresno nekako bolj odporne kot starejše, obenem pa razmeroma manj

kot stavbe, grajene v osemdesetih letih in kasneje. Žal je v občini Žirovnica še mnogo stavb, ki z vidika potresno odporne gradnje niso ustrezne.

Poleg same starosti stanovanjskih objektov je potrebno upoštevati tudi značilnosti posameznih naselij in stopnjo potresne nevarnosti območja, na katerem se naselja nahajajo. Pomembno je, ali so v naselju večinoma individualne in bolj ali manj raztresene hiše, ali pa večstanovanjski objekti, v katerih živi bistveno več ljudi in posledično možnost veliko večjega števila zasutih oziroma večjega števila žrtev.

Obnašanje stavbe med potresom je odvisno od potresne odpornosti stavbe. Pri večstanovanjskih zgradbah običajne tlorisne zasnove (stanovanjski bloki) največje poškodbe nastanejo v pritličju, če je le-to oslabiljeno na primer z garažo ali drugimi večjimi prostori, tako da je v pritličju premalo nosilnih navpičnih elementov konstrukcije. Tudi pri normalni stanovanjski razporeditvi prostorov v pritličju, se včasih le-to poruši, če ni močnejše zgrajeno, kot višje etaže.

Ob potresu je pri odhodu iz stavbe potrebno vedeti, da v naših seizmotektonskih razmerah sunki potresa, ki povzročajo močne ali hujše poškodbe objektov, trajajo le od 15 do 20 sekund. Potres »najavlja« svoj prihod s šibkimi sunki, ki trajajo od 3 do 5 sekund, potem nenadoma pridejo močni sunki, ki lahko povzročijo rušenje dela stavbe (če stavba ni potresno odporna) že po 10 sekundah. Prihodnjo potresno odpornost gradnje določajo veljavni predpisi, ki jih morajo graditelji dosledno izvajati pod nadzorom države. Težji problem je, kako zagotoviti potresno odpornost že zgrajenih stavb, zlasti, če so zgrajene v času, ko še niso veljali predpisi za potresno odporno gradnjo. Zato je treba najprej ugotoviti potresno odpornost teh stavb in jo primerjati z ocenjeno intenziteto lokacije po karti potresne intenzitete, na kateri se nahajajo.

Prioriteto pri tem preverjanju odpornosti bi morale imeti naslednje zgradbe:

- objekti, katerih rušenje bi povzročilo nadaljnje katastrofalne posledice;
- stavbe, katerih uporaba je nujna za takojšnjo odpravo posledic potresa;
- stavbe, v katerih se zbira večje število ljudi;
- izjemno velike stavbe z velikimi razponi in
- pomembnejše upravne stavbe, stavbe z zelo drago opremo in kulturnimi dobrinami.

• Pregled števila stanovanj glede na starost stanovanjskih stavb v občini Žirovnica

Občina	Obdobje izgradnje stanovanj								
	do 1918	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	Skupaj
Žirovnica	251	132	164	265	374	269	122	211	1788

V naslednji tabeli so vrednosti iz prejšnje tabele preračunane tako, da so podatki o številu stanovanj preračunani na obdobja, ko so veljali posamezni predpisi o potresno varni gradnji oziroma na obdobja, ko so se ti predpisi spreminjali. V predzadnjem stolpcu so dodani še podatki o prebivalcih po teritorialnih enotah, s čemer je bilo možno izračunati povprečno število ljudi, ki biva v posamezni stanovanjski enoti tako na nivoju občine in regije. Opozoriti pa je treba, da ti podatki niso več konkretni, ampak dejansko predstavljajo ocene, ki pa so v večini verjetno dovolj blizu realnosti, zlasti za nočne razmere.

• Prikaz ocene števila stanovanj po starosti oziroma po obdobjih veljave predpisov o potresno varni gradnji

Občina	Ocena števila stanovanj po starosti					Skupaj	Število ljudi v občini	Povp. št. ljudi na stanovanjsko enoto
	do 1948	1949-1963	1964-1981	1982-2007	2008-2010			
Žirovnica	416	211	586	512	63	1788	4254	2,38

Tabela Prikaz ocene števila ljudi, ki živijo v stanovanjih glede na obdobja veljave predpisov o potresno varni gradnji podaja zelo pomembne podatke o tem, koliko ljudi živi v različno starih stanovanjih glede na veljavo predpisov o potresno varni gradnji. Na osnovi tega je moč razmeroma natančno oceniti, koliko ljudi tako na nivoju občine in regije biva v različno potresno odpornih oziroma ranljivih objektih.

Na podlagi podatkov iz te tabele je torej možno približno oceniti, koliko ljudi biva v stavbah oziroma stanovanjih glede na njihovo potresno ranljivost oziroma odpornost. Dejstvo sicer je, da starost stavbe ni edina kategorija, ki vpliva na potresno ranljivost oziroma odpornost (poleg nje so še vsaj število etaž in tip konstrukcije oziroma vrsta materiala, iz katerega je zgrajen nosilni del konstrukcije), ne glede na to pa je tudi iz teh podatkov že moč izluščiti določene zaključke. Ugotovitve so še zlasti pomembne za tista območja, kjer je možen potres intenzitete VIII EMS.

Iz tabele je moč ugotoviti oziroma oceniti, da po kriteriju starosti stanovanja 1369 ljudi na območju občine Žirovnica biva v stanovanjih, ki bi potres intenzitete VII EMS najverjetneje prestali brez bistvenih poškodb, oziroma s takšnimi poškodbami, zaradi katerih stanovalci naj ne bi utrpeli hujših poškodb in bi bila sanacija teh stanovanj oziroma stavb, v katerih so stanovanja, ekonomsko upravičena. To so stanovanja, grajena v obdobju 1982-2010.

Na drugi strani pa je ljudi, ki bivajo v potresno najbolj ranljivih stavbah (v stavbah, zgrajenih do leta 1963), zaskrbljujoče visoko, približno 1490.

501 ljudi pa biva v stanovanjih, zgrajenih v obdobju med letoma 1964 in 1981, torej v času veljave prvih kolikor toliko ustreznih predpisov o potresno odporni gradnji.

- **Prikaz ocene števila ljudi, ki živijo v stanovanjih glede na obdobja veljave predpisov o potresno varni gradnji**

Občina	Ocena števila ljudi, ki živijo v stanovanjih glede na obdobja veljave predpisov o potresno varni gradnji						
	povp. na stanovanjsko enoto	zgrajenih do leta 1948	zgrajenih v letih 1949-1963	zgrajenih v letih 1964-1981	zgrajenih v letih 1982-2007	zgrajenih v letih 2008-2010	število ljudi v občini
Žirovnica	2,38	989	501	1395	1218	151	4254

9.2. Potresni scenarij

Na osnovi podatkov iz zgornjih tabel je moč oblikovati tudi prve grobe podatke ob morebitnem potresnem dogajanju, torej oblikovanje nekih začetnih podatkov za tako imenovane potresne scenarije.

V okviru projekta POTROG je bil izdelan obrazec za prebivalce in inštitucije, s pomočjo katerega si lahko vsak oceni, kako potresno ranljiva oziroma kako potresno odporna je stavba, v kateri biva oziroma se zadržuje dlje časa. Za pridobitev ocene je potrebno vedeti nekaj podatkov o stavbi, predvsem o starosti, višini, številu etaž ter o materialih, iz katerega je izdelana nosilna konstrukcija stavbe.

10. NASTANEK VERIŽNIH NESREČ OB POTRESU

Sorazmerno z jakostjo bi potres poleg poškodb ljudi in živali ter poškodb in porušitev gradbenih in drugih objektov povzročil tudi nastanek verižnih nesreč večjega oziroma manjšega obsega. Glede na to, da pričakujemo na območju občine Žirovnica potrese, obstaja verjetnost nastanka naslednjih verižnih nesreč:

- požari in eksplozije,
- plazovi, podori in poplave,
- onesnaženje virov pitne vode in motnje v vodooskrbi,
- motnje v preskrbi z živili in drugimi osnovnimi življenjskimi potrebščinami,
- motnje pri odvajanju odpadnih in fekalnih voda,
- motnje v osnovni zdravstveni oskrbi
- motnje v energetske oskrbi,
- motnje v cestnem, železniškem, poštnem, finančnem, in drugem prometu,
- motnje v industrijski proizvodnji in poslovanju podjetij,
- poškodbe in porušitve visokih pregrad.

10.1. *Požari in eksplozije*

Požari in eksplozije so med najpogostejšimi spremljevalci potresov. Izkušnje v svetu kažejo, da se požari in eksplozije pri potresih do intenzitete VII EMS ne pojavljajo v večjem številu, pri intenziteti VIII EMS pa je že treba resno upoštevati možnost nastanka teh dogodkov.

Glavni vir nastanka požarov po potresu v sodobnem času je izpad električne energije oziroma kratek stik na električnih napeljavah. Preostali viri nastanka požarov in eksplozij so predvsem poškodbe kurilnih, zlasti plinskih naprav ter razlitja vnetljivih tekočin.

Posebno nevarnost za nastanek požara predstavljajo tudi veliki energetske in industrijske objekti. V njih lahko bodisi zaradi poškodb ob potresu, bodisi zaradi izpada električne energije pride tudi do neaktiviranja določenih vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite, s čemer je onemogočen ali otežen uspešen začetek gašenja požara takoj po nastanku in s tem povečana možnost, da se požar močno razvije in razširi.

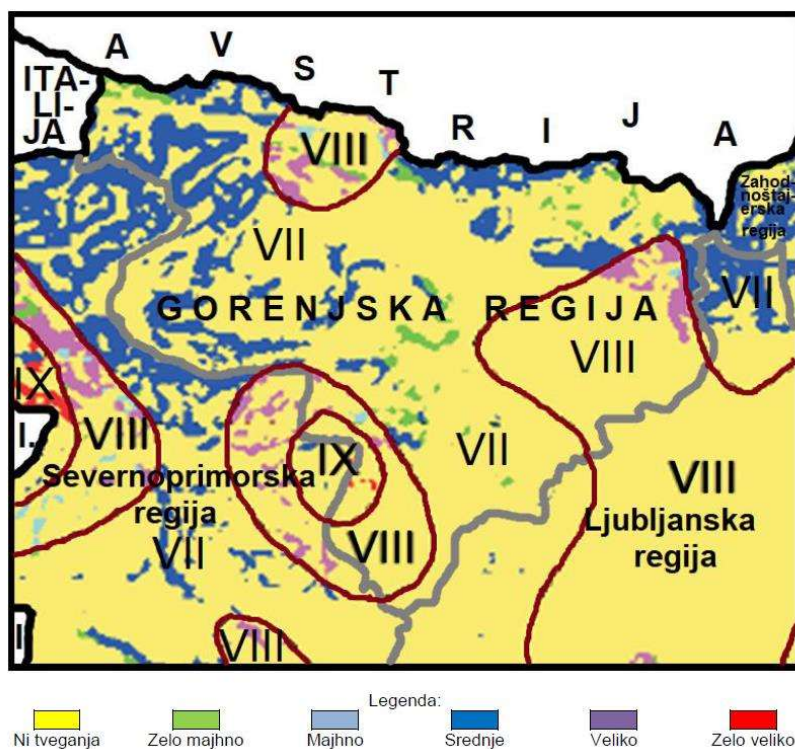
Obenem je treba pri posledicah požara ob oziroma po potresu računati tudi na to, da bodo lahko komunikacijske zveze motene ali celo prekinjene, da zato morda ne bo moč priklicati Regijskega centra za obveščanje Kranj (ReCO Kranj), računati je treba na otežen dostop do mesta požarov, na to, da bodo v danem trenutku sile za zaščito, reševanje in pomoč polno angažirane zaradi odpravljanja drugih posledic potresa. Vse to lahko vpliva na hitrost odziva gasilskih enot v času po potresu. Prav tako lahko po močnem potresu pride do tega, da ne bo zadovoljive oskrbe z vodo, kar tudi lahko zmanjša možnosti za uspešno posredovanje.

10.2. *Plazovi, podori in poplave*

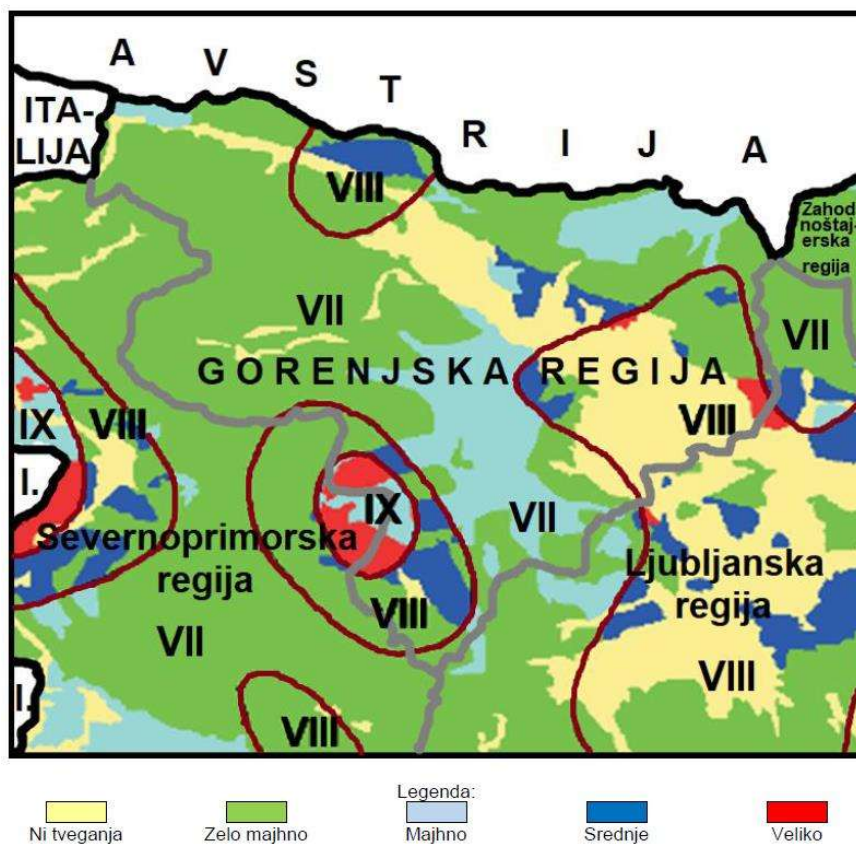
Prebivalci bi bili v primeru potresa neposredno in posredno ogroženi. Zaradi rušenja objektov je potres nevaren za tiste ljudi in živali, ki se nahajajo v stavbah ali njihovi neposredni bližini. Prav tako pa je lahko potres nevaren za ljudi in živali v primeru nastanka verižne nesreče in sicer plazenja tal.

Za njihovo sprožitev so poleg intenzitete potresa pomembne predvsem inženirsko geološke lastnosti terena in njegove morfološke značilnosti. Kakšna bo možnost pojava plazenja in podorov, je odvisno tudi od nagiba terena. Velja, da čim bolj strm je teren, večja je možnost nastanka plazov ali podorov.

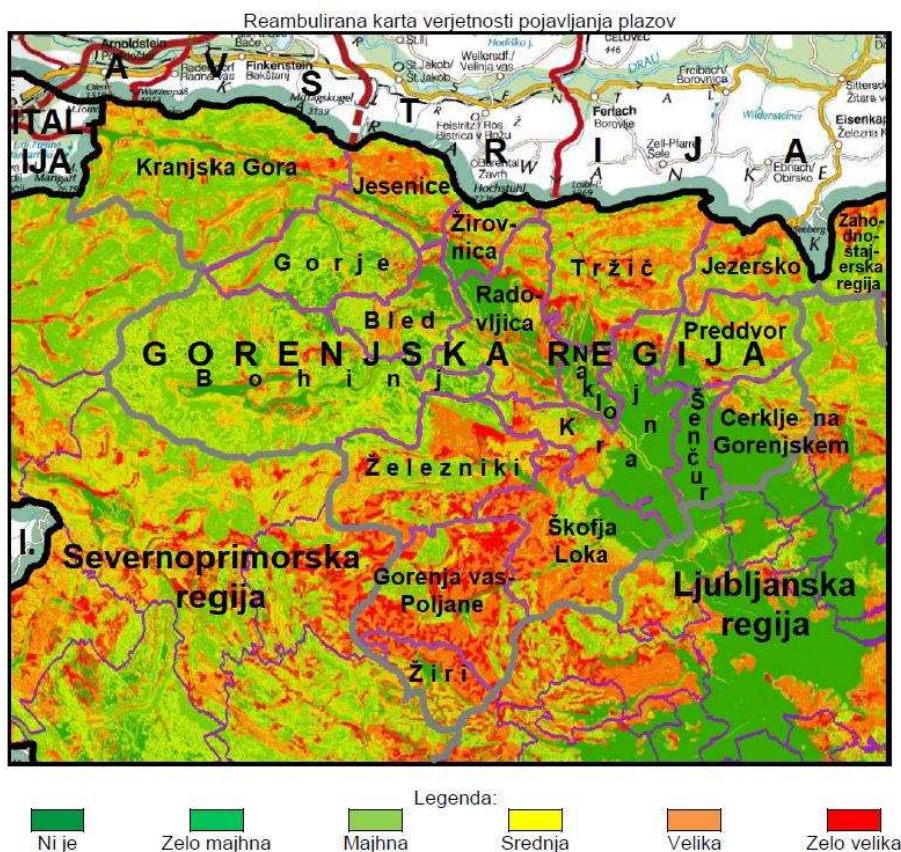
Zdrsi zemljin se začnejo pojavljati pri potresih intenzitete VII EMS. To so posamezni manjši zdrsi zemljin z najslabšimi geotehničnimi lastnostmi. V skalnatih predelih padajo posamezni kamni in skale.



Slika 21: Karta tveganja nastanka podorov zaradi potresa



Slika 22: Karta tveganja nastanka plazov zaradi potresa



Slika 23: Karta verjetnosti pojavljanja plazov

10.3. Poškodbe in porušitve visokih pregrad

Visoke pregrade so namenjene uporabi vode v energetske ali kmetijske namene, ter zaščitni pred škodljivim delovanjem vode, ob porušitvi pa bi lahko predstavljale veliko nevarnost. Poleg staranja, pomanjkljivega vzdrževanja, močnega deževja oziroma visokih voda ter nasilne porušitve (vojna, terorizem) določeno tveganje za poškodbe visokih pregrad predstavljajo tudi potresi.

V občini Žirovnica je ena večja vodna pregrada, ki bi ob potresu lahko bila poškodovana in potencialno lahko ogrozila območje po katerem bi se razlila za njimi akumulirana voda. HE Mavčiče se nahaja na reki Savi pri naselju Mavčiče oziroma Trboje. V okviru razvojno raziskovalnega projekta VODPREG je bilo ugotovljeno, da stanje, vzdrževanje in dokumentacija vodnih zadrževalnikov v državi niso povsem optimalni, kar lahko vodi v večjo možnost nastanka poškodb na njih.

11. PREDLOGI ZA IZVAJANJE ZAŠČITE, REŠEVANJA IN POMOČ TER PREPREČITEV OZIROMA UBLAŽITEV IN ODPRAVO POSLEDIC NESREČE

Predlogi za izvajanje zaščite, reševanja in pomoč ter preprečitev oziroma ublažitev in odpravo posledic nesreč so:

- Preventivni ukrepi obvezni in priporočljivi na urbanističnem, gradbenem in drugih področjih.
- Obnoviti oziroma porušiti potresno najbolj ogrožene objekte na teritoriju občine.
- Na nivoju občine vzpostaviti celovit in učinkovit sistem obveščanja in javnega alarmiranja, ter z njim seznaniti prebivalce občine Žirovnica.
- Glede na stopnjo ogroženosti se v občini ustanovijo tehnično reševalne ekipe in ekipe za reševanje v gradbenih in komunalnih podjetjih, z nalogo zaščite in reševanja in pomoči ob reševanju iz ruševin.
- V primeru neposredne ogroženosti ljudi, živali in njihovega premoženja, odrediti izselitev na varnejšo lokacijo.
- V angažiranju sil in sredstev v I. fazi aktiviramo podjetja, zavode, organizacije in društva na podlagi sklepa župana, v drugi fazi aktiviramo tehnično-reševalne enote CZ. V celotni akciji sodelujejo prizadeti krajan in krajan v neposredni bližini v obliki samopomoči in medsebojne pomoči.
- Po potresu vodenje in koordinacijo prevzame pristojni občinski štab CZ. Naloge izvajajo enote CZ in s sklepom zadolžena podjetja, zavodi in druge organizacije. V prvi fazi se oceni stanje ter določi prioriteta ukrepov. Nato se izvedejo aktivnosti za reševanje in pomoč s hkratnim upoštevanjem možnosti po potresnih sunkov in temu primernih posledic.
- Preventivni ukrepi v skrbi za ureditev prometnega režima, urejenost poti in ulic, ter nadzor nad izvajanjem ustreznih odlokov.
- Skupaj s pristojnimi državnimi organi je občina sama dolžna organizirati, opremljati in usposablјati svoje sile za zaščito, reševanje in pomoč v skladu z Uredbo o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (Ur. list RS, št. 92/07, 54/09 in 23/11) ter Pravilnikom o kadrovskih in materialnih formacijah enot, služb in organov Civilne zaščite (Ur. list RS, št. 104/08).
- Seznanjenje prebivalcev občine o aktivnostih na področju sil za zaščito, reševanje in pomoč v občini.

12. ZAKLJUČEK

Območje občine Žirovnica je območje s srednjo potresno nevarnostjo, razvrščena je v 3. razred ogroženosti. Čeprav potresi v občini Žirovnica ne dosegajo prav velikih vrednosti magnitude, so lahko njihovi učinki zelo hudi zaradi razmeroma plitvih žarišč (največ potresov ima žariščno globino manjšo od 15 km).

Razlogi za nastajanje potresov v občini Žirovnica in bližnji okolici so v zapleteni geološki in tektonski zgradbi tega območja, ki večinoma leži na manjši Jadranski plošči, stisnjeni med Afriško ploščo na jugu in Evrazijsko ploščo na severu.

Državna mreža potresnih opazovalnic od katerih sta dve na območju Gorenjske regije vsako leto zabeleži več tisoč šibkih potresov, od katerih jih prebivalci čutijo nekaj deset.

Ob potresu določene jakosti bi bil prizadet le del prebivalcev in ne vsi, ki živijo v območju določene intenzitete. Ker je potres nenaden, sunkovit dogodek, ki se praviloma zgodi brez predhodnih opozoril, ljudi vedno preseneti. Na obseg posledic potresa vplivajo globina potresnega žarišča, potresna odpornost objektov, gostota naseljenosti, čas potresa in krajevne značilnosti, predvsem lastnosti tal in drugo. Največje število poškodovanih in smrtnih žrtev je moč pričakovati ob potresu, ki bi se zgodil ponoči ali v dopoldanskem času na delovni dan. Takrat se ljudje večinoma zadržujejo doma, na delovnih mestih in v vzgojno-izobraževalnih objektih.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti krepitvi sil za zaščito, reševanje in pomoč, saj primerjava podatka o potrebnem številu reševalcev in dejanskim številom reševalcev v enotah za zaščito, reševanje in pomoč ni ugoden.

Izhodišče varstva pred potresi je ugotovitev, da potresov ni možno preprečiti, lahko pa se zmanjša njihove posledice na sprejemljiv obseg, kar je pomembno predvsem pri novogradnjah. Objekti, ki niso bili projektirani in grajeni z upoštevanjem današnjega znanja o potresno odporni gradnji, so izpostavljeni precej večjemu potresnemu tveganju, saj je njihova potresna ranljivost načeloma večja kot pri objektih, zgrajenih po predpisih.

Na osnovi izdelane Ocene potresne ogroženosti občine Žirovnica **se izdela del Občinskega načrta zaščite in reševanja ob potresu oziroma dokumente, v katerih se določita način obveščanja in zagotavljanje pomoči potresno prizadetim območjem v silah in sredstvih za ZRP ter se razdela izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog ZRP.**

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NESREČE ZRAKOPLOVA

2. UVOD

Ocena ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova je izdelana za primer nesreče zrakoplova na območju občine Žirovnica.

Pri izdelavi Oceno ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova občine Žirovnica je bila upoštevana Ocena ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova Gorenjske regije verzija 2.0.

2.1. Splošno o letalskem prometu

Zračni prostor RS katerega del je tudi zračni prostor nad območjem občine Žirovnica obsega zračni prostor nad kopnim ter obalnim morjem in notranjimi vodami, ki so pod suverenostjo RS. V zračnem prostoru obstajajo določena pravila, ki se jih morajo držati vsi zrakoplovi, ki vstopajo vanj ali letijo v njem. Ločimo kontroliran in nekontroliran zračni prostor. Nekomtroliran zračni prostor sega od površine zemlje do višine, kjer se začne kontroliran zračni prostor. Ta višina je določena glede na vrsto reliefa. Navadno je kontroliran zračni prostor tisti, kjer je na voljo radarska pokritost in kjer zrakoplovi letijo po pravilih instrumentalnega letenja (IFR). Zračni prostor je razdeljen po standardih mednarodne organizacije ICAO.

Število preletov skozi slovenski zračni prostor vsako leto narašča in je preseglo število 1200 na dan. Zračni promet v RS je izrazito sezonske narave. To pomeni, da je v poletni sezoni za 50% več prometa kot v zimski sezoni. Pri razdelitvi prometa po dnevih v zadnjih treh letih, je tako v poletni kot zimski sezoni največji ob sobotah. Poprečno velja, da je največ prometa v času med 8.00 in 16.00 UTC, sicer pa se razlikuje glede na dan v tednu in glede na premikanje ure marca in oktobra. Maksimalno število preletov na dan je bilo 1263, minimalno 288.

Kontrola zračnega prometa Slovenije, d.o.o. (KZPS, d.o.o.), opravlja storitev kontrole letov zračnega prometa.

Letalski promet se je na Letališču Jožeta Pučnika vse do leta 2008 povečeval, po letu 2008, ko je nastopila gospodarska kriza pa je nekoliko upadel. Po letu 2010 pa se je zopet dvignil nad raven iz leta 2008.

Tabela: Število operacij (število letov) zrakoplovov v letih od 2010 do 2016 na ozemlju RS (Vir: Letna poročila, Kontrola zračnega prometa Slovenije, d.o.o.)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Št. operacij zrakoplovov	242.942	267.504	268.037	256.920	271.474	264.800	272.687

Tabela: Število prepeljanih potnikov v letih od 2010 do 2016 na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana (Vir: Fraport Slovenija, d.o.o., Aerodrom Ljubljana, d.d.)

Število prepeljanih potnikov	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana	1.388.651	1.369.485	1.198.911	1.321.153	1.338.619	1.464.579	1.404.831

Na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana se je v letu 2007 močno povečal blagovni promet. Posledica 36%povečanja prometa je bila posledica odprtja večjega števila novih tovornih linij. V letu 2008 pa je

promet padel za 30%, vendar se je takoj v letu 2009 spet povečal, ne glede na recesijo v gospodarstvu. Količina prepeljanega tovora na letališču Jožeta Pučnika Ljubljana se v zadnjih letih povečuje.

2.1.1. Javna letališča

V Gorenjski regiji je skladno s predpisi ICAO evidentirano eno mednarodno letališče in sicer Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana, ki se nahaja v občini Cerklje na Gorenjskem, in je od občine Žirovnica oddaljeno cca. 30 km.

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana je opremljeno za vzletanje in pristajanje letal vseh kategorij s 480 potniki in 30.000 kg tovora.

Na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana, lahko v primeru nesreče zrakoplova, glede na velikost zrakoplovov, ki pristajajo in vzletajo, pričakujemo nesreče večjega obsega.

Tveganje, da pride do nesreče zrakoplova na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana je vseskozi prisotno, vendar je verjetnost takega dogodka majhna.

Možni razlogi za nastanek nesreče zrakoplova na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana so:

- človeški faktor (napaka pilota, kontrolorja letenja, serviserja zrakoplova),
- tehnični vzroki (napaka na delovanju motorja, konstrukcijska okvara zrakoplova),
- vremenske razmere in drugi vzroki (neugodne vremenske razmere, nesreče pri prevozu nevarnega blaga, požar),
- razne oblike nezakonitega vmešavanja (teroristični napadi, sabotaže, ugrabitve).

2.1.2. Druga letališča

V Gorenjski regiji imamo tudi eno športno letališče - Alpski letalski center Lesce, ki je namenjeno športnim dejavnostim in se nahaja v neposredni bližini občine Žirovnica.

Na letališču predvsem za potrebe ZRP (reševanja v gorah) pristajajo tudi helikopterji Slovenske vojske in policije.

2.1.3. Vzletišča

Na območju občine Žirovnica ni registriranih vzletišč. Po nam dostopnim podatkih na območju občine Žirovnica prav tako ni nobenega vzletišča, s katerega bi vzletali jadralni padalci, kot tudi ni evidentirane nobene lokacije za pristajanje in vzletanje zrakoplovov za namen izvajanja nalog zaščite, reševanja in pomoči.

3. VRSTE, OBLIKE IN ZNAČILNOSTI NESREČE ZRAKOPLOVA

Nesreča zrakoplova je nesreča v zračnem prometu in spada po Zakonu o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami med druge nesreče. To je nesreča, ki jo v večji meri povzroči človek s svojo dejavnostjo in ravnanjem, lahko pa nastane tudi zaradi vpliva naravne nesreče.

Za nesrečo zrakoplova je značilno, da:

- se običajno zgodi brez opozorila, nenadno in nepričakovano,
- so pogosto žrtve nesreče vsi potniki in člani posadke,
- se lahko pripeti na krajih, ki niso takoj ali zlahka dostopni,

- so lahko žrtve tudi prebivalci, če zrakoplov pade na naseljeno območje,
- drugo.

Nesreče zrakoplova lahko delimo na:

- **vrsto zrakoplova:** nesreča potniškega, tovornega ali vojaškega zrakoplova,
- **kraj nesreče:**
 - nesreča zrakoplova na naseljeno območje,
 - nesreča zrakoplova na težko dostopnem terenu,
 - nesreča zrakoplova na vodnih površinah,
 - nesreča zrakoplova na območju letališča,
 - drugo,
- **posledice nesreče:**
 - žrtve,
 - uničena ali poškodovana infrastruktura, stavbe in kulturna dediščina.
 - vpliv na okolje,
 - možnosti verižnih nesreč.

4. VIRI OZIROMA VZROKI NASTANKA NESREČE

Glavni vzroki nesreč zrakoplovov so predvsem:

- tehnični in drugi vzroki (napaka motorja ali konstrukcije zrakoplova, izguba nadzora nad zrakoplovom, napaka kontrole zračnega prometa, človeški in drugi dejavniki),
- naravne in druge nesreče (neugodne vremenske razmere, požar, nesreče pri prevozu nevarnega blaga, potres) in
- teroristični napadi in druge oblike nasilja.

5. DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA NESREČE ZRAKOPLOVA

a) Geografske značilnosti

Občina Žirovnica leži na severozahodu Slovenije. Zanj je značilna velika reliefna pestrost.

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana je glavno in osrednje letališče RS. Zaradi bližine glavnega mesta (26 km) ima še poseben pomen in vlogo za državo. Letališče leži v ljubljanski kotlini na jugovzhodnem obrobju gorskega masiva Julijskih in Kamniško – Savinjskih Alp. V bližini letališča so večja naselja z industrijskimi conami, zato bi nesreča zrakoplova lahko ogrozila prebivalce teh naselij.

b) Vremenske razmere

Med pomembnejšimi vzroki za nesrečo zrakoplova so neugodne vremenske razmere, med katere prištevamo predvsem nevihtno neurje, močne vetrove, močno sneženje in gosto meglo.

Med močno nevihto in neurje sodijo nalivi, nevihtni piš in toča. Nevihtna aktivnost iz leto v leto spremenljiva. Občasno se pojavljajo tudi nevihte s točo. Nevihtni piš je zelo nevaren za zračni promet, saj se pod bazo nevihtnega oblaka zrak izrazito spušča in če pristajajoči zrakoplov zaide v tak spuščajoči se veter, lahko zaradi hitre izgube višine trešči na tla. Vetrovi ob nevihtah so zelo turbulentni, hitrost pa se jim naglo spreminja. Toča nastaja izključno v spomladansko-poletnem času,

pogosto pa je povezana s pojavom nevihtnega piša. Med neugodne vremenske razmere štejemo tudi močne zaledenitve, ki se pojavijo pri nižjih temperaturah.

Ker splošnim zahodnim vetrovom zapirajo pot Alpe so vetrovi relativno šibki. Hitrost vetrov narašča z višino, močnejši vetrovi pa se pojavljajo tam, kjer se zrak steka ali pada po pobočjih. Za regijo so pomembni predvsem naslednji vetrovi: karavanški fen, nevihtni piš ob hladno-frontnih nevihtah, pri katerih lahko veter doseže orkansko hitrost ter močna turbulenca oziroma vetrovno striženje. Sneženje je v regiji reden pojav, občasno so količine novo zapadlega snega tolikšne, da lahko ohromijo zračni promet na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana.

Megla je lahko huda ovira predvsem pri pristajanju in vzletanju zrakoplovov. Pogostejša je v jesenskem in zimskem obdobju ter zgodaj spomladi, to je od oktobra do aprila.

Za varen zračni promet zrakoplovov je potrebna stalna obveščenost pilotov in kontrola o vremenskih razmerah. Za spremljanje in obveščanje o meteoroloških pojavih je pristojen Urad za meteorologijo, ARSO.

c) Prevoz nevarnega blaga

Prevoz nevarnega blaga v zračnem prometu je prepovedan razen, če se opravlja z letalskimi predpisi, ki veljajo v RS in z mednarodnimi standardi in priporočenimi praksami ter tehničnimi navodili, ki jih izdaja Mednarodna organizacija civilnega letalstva (ICAO).

Prevoz nevarnega blaga v letalskem prometu mora biti usklajen tako z dokumenti ICAO kot tudi z dokumenti Mednarodnega združenja letalskih prevoznikov (IATA).

Nevarno blago je razdeljeno v tri kategorije:

- snovi, ki so dovoljene za prevoz z zrakoplovi,
- snovi, za katere so potrebna posebna dovoljenja in
- snovi, ki so izključene iz prevoza zrakoplova.

Letalski prevoznik je, skladno z določbami predpisov, mednarodnih standardov in priporočenih praks, dolžan usposablјati letalsko osebje s področja prevoza nevarnega blaga.

Letalski prevoznik, ki dejansko izvaja prevoz nevarnega blaga mora imeti to dejavnost opredeljeno v svojem Operativnem priročniku, izdelana pa mora biti:

- Program usposablјanja s področja prevoza nevarnega blaga ter
- Navodila za ukrepanje ob nesreči zrakoplova pri prevozu nevarnega blaga.

Za prevoz nevarnega blaga je potrebno dovoljenje pristojnih organov Ministrstva za infrastrukturo in prostor (MZIP). S podatki o nevarnem blagu razpolagajo letalski prevozniki, ki izvajajo letenje v RS, ali iz nje oziroma prelete preko slovenskega zračnega prostora. Če pride do nesreče zrakoplova, ki prevaža nevarno blago in ga prevoznik ne more pobrati, odstraniti, dati na določen prostor ali kako drugače nevtralizirati, mora poklicati organizacijo, ki je pooblašćena za reševanje z nevarnim blagom, da to stori na stroške prevoznika.

Z zrakoplovom je prepovedan prevoz predmetov in snovi, ki so v tehničnih navodilih oznaćeni kot prepovedani za prevoz v normalnih okolišćinah in okuženih živih živali razen izjem. Vojaške oborožitve in minsko eksplozivnih sredstev se ne sme prevažati po zraku, razen s posebnim dovoljenjem pristojnih organov in v skladu s predpisi, ki urejajo prevoz nevarnega blaga. Kadar je to potrebno in v interesu javnega reda in varnosti, lahko vlada prepove tudi prevažanje drugega posebnega blaga.

Pri prevozu radioaktivnih snovi veljajo posebni varnostni ukrepi in ker se prepelje zelo majhne količine teh snovi z zrakoplovi, je verjetnost nesreče pri prevozu teh snovi in resna ogroženost zdravja udeležencev nesreče, reševalnih enot in prebivalstva v okolici, zelo majhna. Pri tem bi bilo ogroženih nekaj ljudi oziroma bi morali za daljši čas omejiti dostop na območje, če ga ne bi bilo možno dekontaminirati. Površina takšnega območja bi znašala nekaj 100 m², v najslabšem primeru nekaj 1.000 m².

Občina Žirovnica ne razpolaga z ažurnimi podatki o vrsti in količini nevarnih snovi, ki se prevažajo v zračnem prometu preko območja občine Žirovnica.

d) Potresna ogroženost

Območje občine Žirovnica spada po številu in moči potresov med aktivnejša območja, zato lahko potres v določeni meri ogrozi zračni promet. Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana leži na območju, kjer lahko pričakujemo potres VIII stopnje po evropski potresni lestvici (EMS).

e) Terorizem in druge oblike množičnega nasilja

Zadnji dejavnik, ki povečuje verjetnost nastanka nesreče zrakoplova je terorizem, predvsem ugrabljanje zrakoplova. Za to je zelo pomembna dejavnost vsakega letališča njegovo varovanje. Varovanje mora biti tako organizirano, da je možnost ugrabitev izključena na minimum. To ni odvisno samo od sodobne varovalne opreme, ampak tudi od usposobljenosti in budnosti varnostne službe in policije, ki skupaj na letališču skrbita za izvajanje varnostnega programa. Varnostni program je temelj za preprečevanje nelegalnih vstopov tretjih oseb v postopke sprejema in odprave letal ter potnikov.

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana ima izdelan integralni načrt varnostnega sistema, ki temelji na izdelavi varnostnih dokumentov, usposabljanju zaposlenih, logističnih postopkih in izvajanju stalnih vaj zaposlenih.

6. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE

Glede na število prevoženih kilometrov je verjetnost, da bo potnik umrl v nesreči zrakoplova stokrat manjša od verjetnosti, da ga bo smrt doletela v avtomobilu. Zato lahko rečemo, da so zrakoplovi eno od najvarnejših prevoznih sredstev.

V večina nesreč zrakoplovov se zgodi na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, predvsem pri vzletanju in pristajanju, zato so najbolj ogroženi tisti prebivalci, ki živijo na območju nadzorovanih con (CTR) mednarodnih letališč.

Tveganje, da pride do nesreče zrakoplova na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana, na območju nadzorovane cone Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana ali na območju občine Žirovnica je vseskozi prisotno, vendar je verjetnost takega dogodka majhna.

Na območju občine Žirovnica lahko pričakujemo nesreče zrakoplova velikega obsega pri vzletanju ali pristajanju zrakoplovov na letališču Jožeta Pučnika Ljubljana, oziroma celo nesrečo zrakoplova z udeležbo dveh velikih zrakoplovov, kjer bi bilo prizadetih tudi okrog 800 oseb na krovu zrakoplovov in večje območje na zemlji.

Tudi letališče Alpskega letalskega centra Lesce na katerem vzletajo in pristajajo manjši športni zrakoplovi, lahko pomeni možno potencialno nevarnost za nesrečo zrakoplova.

Zaradi povečanja pogostosti ekstremnih vremenskih dogodkov zaradi podnebnih sprememb se lahko verjetnost pojavlja nesreč zrakoplovov poveča.

7. POGOSTOST POJAVLJANJA NESREČE

Večjih nesreč zrakoplovov na območju občine Žirovnica v zadnjih 20 letih ni bilo. Zadnja nesreča s katastrofalnimi posledicami se je zgodila prvega septembra 1966, ko je letalo britanske družbe Britania Airways treščilo v gozd pred letališčem Jožeta Pučnika Ljubljana, ker je posadka zrakoplova pozabila naravnati altimeter. Večina nesreč, ki se pripetijo na območju Gorenjske regije so nesreče manjšega obsega med katere sodijo predvsem nesreče zmajarjev, padalcev, jadralnih padalcev, ultralahkih letal in balonov.

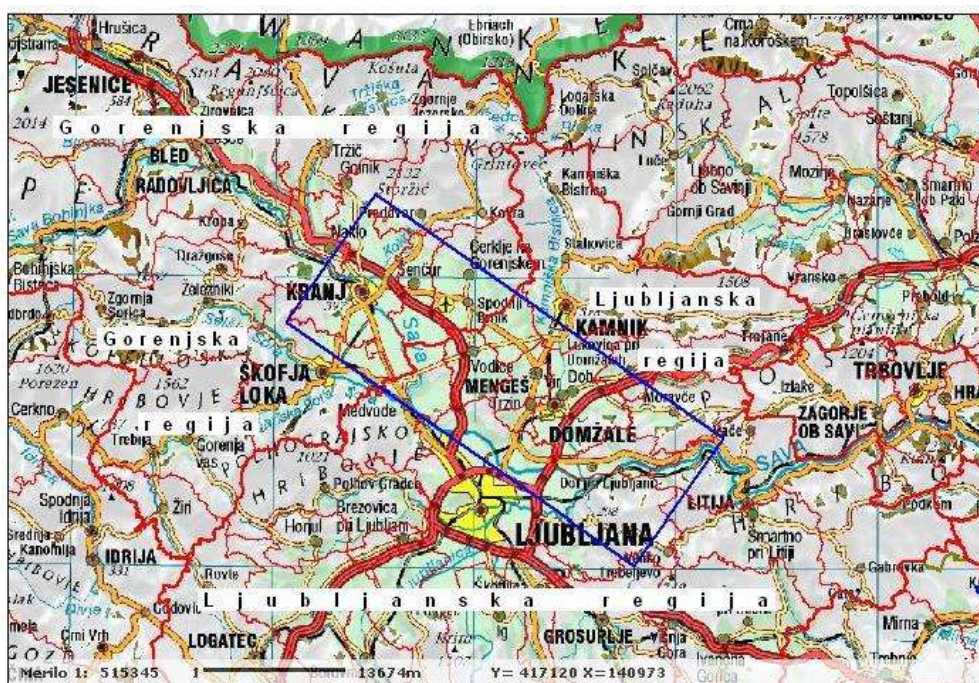
8. MOŽEN POTEK TER PRIČAKOVAN OBSEG IN OBMOČJE NESREČE

Za nesrečo zrakoplova je značilno, da:

- se običajno zgodi brez opozorila, nenadno in nepričakovano,
- so pogosto žrtve nesreče vsi potniki in člani posadke,
- se lahko pripeti na krajih, ki niso takoj ali zlahka dostopni in
- so lahko žrtve tudi prebivalci, če zrakoplov pade na naseljeno območje.

Občina Žirovnica se ne nahaja v nadzorovani coni (CTR), znotraj katere je največ možnosti, da pride do nesreče zrakoplova.

Nadzorovana cona (CTR) mednarodnega Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana ima obliko kvadrata in poteka v smeri SZ – JV. Na zahodni strani sega približno do Ševelj v Selški dolini, na severni strani do Trstenika pod Storžičem, na vzhodni strani do Vač (geografsko središče RS) in na južni strani do Polic pri Grosupljem. Je druga največja nadzorovana cona (CTR) in meri 613 km², ter sega na območja šestih občin Gorenjske regije (Izpostave URSZR Kranj) in 13 občin Ljubljanske regije (Izpostave URSZR Ljubljana). Večino nadzorovane cone je na območju Ljubljanske regije, približno tretjino pa na območju Gorenjske regije (204 km²).



Slika 24: Nadzorovana cona (CTR) Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana
(Vir: Ocena ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova Gorenjske regije verzija 2.0.)

Ker je za območje občine Žirovnica značilna velika reliefna pestrost, to zagotovo pomeni oviro pri iskanju in reševanju zrakoplova ob nesreči zunaj Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana.

Iskanje zrakoplova in reševanje je oteženo predvsem na območju Julijskih Alp in Kamniško – Savinjskih Alp, oziroma v nenaseljenih in slabo prehodnih predelih ter v primeru nesreče zrakoplova na vodnih površinah.

Glede na to, da se večina nesreč zrakoplovov pripeti na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, predvsem pri vzletanju in pristajanju, so v Gorenjski regiji najbolj ogroženi prebivalci, ki živijo na območju nadzorovane cone (CTR) Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana.

Možne žrtve nesreč zrakoplovov niso samo potniki zrakoplovov in posadka, ampak tudi ljudje in živali, na območju, kjer pride do nesreče zrakoplova. Posledice nesreče, neposredne in posredne prizadenejo tudi svojce žrtev, člane reševalnih enot, kulturno dediščino, premoženje, okolje, infrastrukturo in podobno.

9. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Ob nesrečah zrakoplovov lahko pričakujemo večje število poškodovanih in tudi veliko število smrtnih žrtev.

Število smrtnih žrtev se lahko poveča tudi zaradi možnih različnih verižnih nesreč, kot so:

- nesreča zrakoplova na naseljeno območje, ki lahko povzroči požare ali eksplozije ter tako ogrozi življenje ljudi in živali, poškodbe ali uničenje infrastrukture in kulturne dediščine ter
- nesreča zrakoplova z nevarnim blagom, ki lahko povzroči nenadzorovano uhajanje ali odtekanje nevarnega blaga v okolje in s tem nastanek požara ali eksplozije.

10. PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC NESREČE ZRAKOPLOVA

Članstvo RS v mednarodnih in drugih organizacijah (Evropski uniji (EU), Mednarodni organizaciji civilnega letalstva (ICAO), Evropski konferenci civilnega letalstva (ECAC), Evropski organizaciji za varnost zračne plovbe (EUROCONTROL) in Organizaciji severnoatlantske pogodbe (NATO)), nalaga RS, da upošteva letalske standarde, priporočila in usmeritve, pa tudi zahteve in priporočila v prometni politiki.

V civilnem letalstvu je pomembna dejavnost varovanje, ki se odraža na področju letališč, letalskih prevoznikov in drugih. Varovanje zahteva izvajanje številnih ukrepov z namenom preprečevanja dejanj nezakonitega vmešavanja.

Temelj za izvajanje potrebnih ukrepov preprečevanja dejanj nezakonitega vmešavanja je izdelava varnostnih programov (letališki varnostni program, varnostni program letalskega prevoznika, varnostni program drugih subjektov).

Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana ima izdelan integralni načrt varnostnega sistema, ki temelji na izdelavi varnostnih dokumentov, usposabljanju zaposlenih, logističnih postopkih in izvajanju stalnih vaj zaposlenih. Na letališču izvaja naloge varovanja policija, varnostna služba in drugi subjekti, ki so določeni z varnostnim programom. Naloge varovanja lahko izvaja tudi policija na krovu zrakoplova.

Osebna in vzajemna zaščita obsega vse ukrepe, ki jih preživeli potniki in ogroženi prebivalci izvajajo za preprečevanje in ublažitev posledic nesreče zrakoplova za njihovo zdravje in življenje, ter varnost njihovega premoženja. Z ukrepi, ki jih morajo izvesti potniki ob nesreči zrakoplova za zavarovanje svojih življenj in imetja (požar na zrakoplovu in podobno) je dolžan potnike seznaniti prevoznik.

Kadar je zaradi posledic nesreče zrakoplova ogroženo življenje ljudi in živali, poskrbi za organiziranje, razvijanje in usmerjanje osebne in vzajemne zaščite občina Žirovnica v sodelovanju s prevoznikom.

10.1. *Ukrepi zaščite, reševanja in pomoči*

Od zaščitnih ukrepov se ob nesreči zrakoplova izvajajo naslednji ukrepi:

- prostorski, urbanistični, gradbeni in drugi tehnični ukrepi,
- RKB zaščita,
- evakuacija,
- sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev in
- zaščita kulturne dediščine.

Prostorski, urbanistični, gradbeni in drugi tehnični ukrepi

Ob nesreči zrakoplova večjega obsega na gosto naseljenem območju, bi bilo potrebno rušenje neuporabnih objektov ter odstranjevanje ruševin, da se zmanjšajo škodljivi vplivi nesreče ter, da se lažje omogoči izvajanje drugih ukrepov in nalog ZRP.

Radiološka, kemična in biološka zaščita

V primeru nesreče zrakoplova obstaja nevarnost, da zaradi poškodbe zrakoplova, ki prevaža nevarno snov, lahko pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje. Zato je treba na celotnem prizadetem območju poostriži nadzor nad nevarnim blagom in ravnanje z njim.

Evakuacija

Če bi ob nesreči zrakoplova prišlo do večjega požara oziroma do nenadzorovanega uhajanja nevarnega blaga v okolje in bi to ogrožalo življenje in zdravje ljudi in živali, bi bilo potrebno izvesti evakuacijo.

Sprejem in namestitev ogroženih ljudi

Prebivalcem, ki so zaradi nesreče zrakoplova ostali brez doma ter sredstev za preživetje in, ki so zaradi ogroženosti zadržujejo zunaj svojega prebivališča se zagotovi namestitev in nujna oskrba.

Zaščita kulturne dediščine

Ukrep obsega priprave in izvajanje ukrepov za zmanjšanje nevarnosti ter preprečevanje škodljivih vplivov nesreče zrakoplova na kulturno dediščino.

10.2. *Naloge zaščite, reševanja in pomoči*

Od nalog zaščite, reševanja in pomoči se ob nesreči zrakoplova izvajajo naslednje:

- iskanje pogrešanega zrakoplova in oseb,
- gašenje in reševanje ob požarih,
- prva pomoč in nujna medicinska pomoč,
- reševanje iz ruševin,
- reševanje na vodi in iz vode,
- pomoč ogroženim in prizadetim svojcem oziroma prebivalcem in
- zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje.

11. RAZRED OGROŽENOSTI OBČINE ŽIROVNICA ZARADI NESREČE ZRAKOPLOVA

Kriterij za točkovanje območja mednarodnega Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana v občini Žirovnica je prikazan na spodnji tabeli.

Kriteriji za točkovanje območja Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana po občinah

1 točka	2 točki	3 točke	4 točke	5 točk
		Območje občine izven območja CTR Letališča J. Pučnika Ljubljana		Območje CTR cone Letališča J. Pučnika Ljubljana

Kriteriji za točkovanje območja Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana po občinah

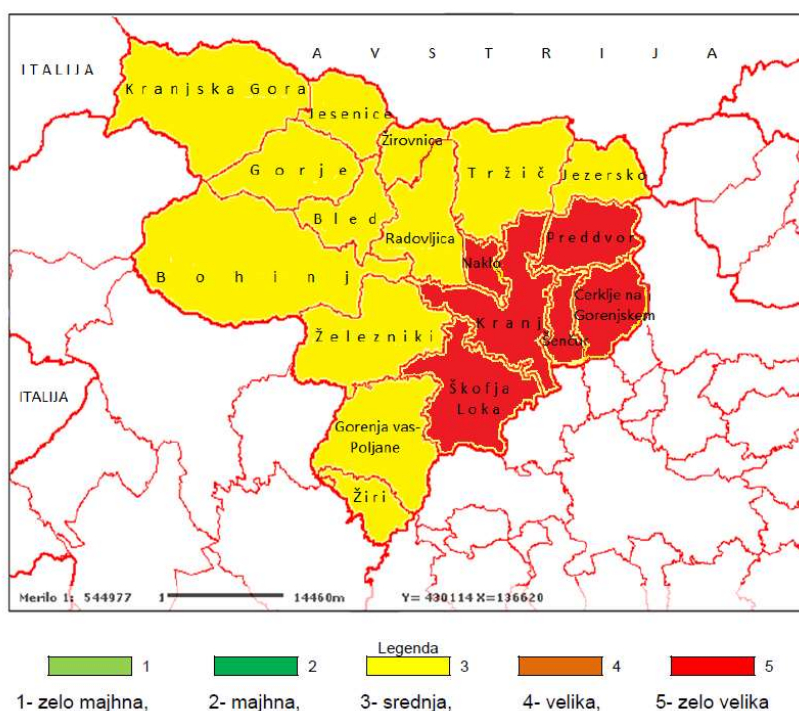
Razred ogroženosti	Točke iz tabele 7	Stopnja ogroženosti
1	-	zelo majhna
2	-	majhna
3	3	srednja
4	-	velika
5	5	zelo velika

V peti, najvišji razred ogroženosti ob nesreči zrakoplova so razvrščene občine, katerih ozemlje sega v območje nadzorovane cone (CTR) Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana.

Stopnja ogroženosti za občino Žirovnica

Občina	Površina v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
Žirovnica	42,7	4360	102,1	3

Zaradi številnih zračnih poti preko slovenskega zračnega prostora lahko tako na celotnem ozemlju RS kot na območju občine Žirovnica pričakujemo tako nesreče zrakoplovov manjšega kot tudi večjega obsega, vendar je verjetnost, da do take nesreče pride majhna, zato je občina Žirovnica uvrščena v tretji razred ogroženosti.



Slika 25: Razred ogroženosti občine Žirovnica

12. ZAKLJUČEK

Glede na število prevoženih kilometrov so zrakoplovi ena najvarnejših prevoznih sredstev, saj je verjetnost, do bo potnik umrl v nesreči zrakoplova precej manjša, kot v avtomobilski nesreči. 85% nesreč zrakoplovov se zgodi na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, pri vzletih in pristankih zrakoplovov. Poleg potnikov in posadke so možne žrtve nesreč zrakoplovov tudi ljudje in živali na zemlji ter poškodbe oziroma uničenje premoženja, infrastrukture, kulturne dediščine ter okolja.

Zaradi številnih zračnih poti, ki potekajo preko zračnega prostora RS in seveda tudi preko območja občine Žirovnica, je s stališča nevarnosti nastanka nesreče zrakoplova ogrožena celotna občina, kar pomeni, da so možne nesreče manjšega in večjega obsega.

Večja verjetnost za nastanek nesreče zrakoplova večjega obsega v Gorenjski regiji je na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana. Velja tudi, da je največ letalskega prometa na mednarodnih letališčih v poletni sezoni ob sobotah, ter v zimski sezoni ob četrtnih med 9.00 in 12.00 UTC.

Najhujše posledice lahko povzročijo nesreče zrakoplovov:

- na območju nadzorovane cone (CTR) Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana, na naseljenem območju,
- pri nesreči zrakoplova, ki prevažata nevarno blago in pri tem pride do nenadzorovanega uhajanja škodljivih snovi v okolje ali do požara oziroma eksplozije ter
- pri nesreči zrakoplova na vodnih površinah.

Zaradi posebnih varnostnih ukrepov in majhnih količin prepeljanega nevarnega blaga, je verjetnost nesreče zrakoplova pri prevozu nevarnega blaga zelo majhna.

V Občini Žirovnica se **izdela Oceno ogroženosti** zaradi nesreče zrakoplova, ter **izdela se del načrta zaščite in reševanja oziroma dokumente v katerih je predvideno obveščanje in sodelovanje v primeru zrakoplova v sili (iskanje pogrešanega zrakoplova).**

1. OCENA OGROŽENOSTI OB POJAVU POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI

2. UVOD

Pri izdelavi Ocene ogroženosti ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali za občino Žirovnica je bila upoštevana Ocena ogroženosti ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali Gorenjske regije 2.0 in pravila stroke. Ocena ogroženosti ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali za občino Žirovnica je izdelana zaradi možnega izbruha posebno nevarnih bolezni pri živalih, pojava epizootij oziroma panzootij.

3. VRSTA, OBLIKA IN ZNAČILNOSTI OGROŽENOSTI

Bolezni živali so bolezni, ki jih povzročajo biološki agensi in se neposredno oziroma posredno prenašajo z okužene oziroma bolne živali na zdravo, lahko pa tudi na ljudi (zoonoze). Med te bolezni spadajo številne bolezni z zelo različnimi simptomi, velikokrat specifičnimi gleda na virulentnost povzročitelja (sposobnost povzročitelja, da povzroči bolezen). Znaki bolezni se lahko pojavijo kmalu po okužbi, v nekaj dneh (na primer influenza), ali pa se bolezen razvija počasi, lahko tudi več mesecev ali let (na primer tuberkuloza). Med njimi so bolezni, ki so lokalizirane in zajamejo le določen organ ali pa so generalizirane in je prizadeto vse telo.

Bolezni živali se glede na število obolelih pojavljajo:

- sporadično – zbolí ena oziroma posamezna žival,
- v obliki izbruha – omejen pojav bolezni, ki po času in kraju nastanka ter številu prizadetih živali presega običajno stanje na določenem omejenem območju ali pri skupini posameznikov,
- enzootsko (enzootija) – bolezen se v različni jakosti stalno ponavlja na določenem ožjem območju in nima težnje po širjenju,
- epizootsko (epizootija) – bolezen izbruhne pri večjem številu živali oziroma velikost prizadetega območja presega običajno stanje in predstavlja tveganje za večji del populacije živali ter je zato nujno takojšnje ukrepanje,
- panzootsko (panzootija) – bolezen se hitro širi med živalmi na velikem območju in zajame več celin.

4. VIRI OKUŽBE OZIROMA VZROKI NASTANKA IN ŠIRJENJA BOLEZNI ŽIVALI

Povzročitelji bolezni živali so: virusi, bakterije, paraziti, glivice, plesni in prioni. Ločujemo med okužbo in boleznijo. Okužba je posledica stika dovzetne živali s povzročiteljem bolezni. Vir za večino okužb živali je druga žival, krma, gnoj, oprema, vektorji itn.. Bolezen je le eden od možnih izidov okužbe, njen razvoj pa je odvisen tako od virulence povzročitelja kot od dovzetnosti živali. Nevarnost bolezni je, da se lahko pojavljajo množično in se širijo v obliki izbruhov, epizootij oziroma panzootij.

5. DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA IN ŠIRJENJE BOLEZNI ŽIVALI

Pomembna dejavnika, ki poleg značilnosti povzročitelja vplivata na širjenje bolezni, sta okolje in vedenje živali.

Pogoji, ki so pomembni za nastanek bolezni in njihovo širjenje so:

- prilagajanje in spremembe povzročiteljev,
- dovzetnost živali za okužbo,
- trgovanje z živalmi,
- podnebje, vreme in okoljske spremembe, kot so globalno segrevanje in posegi v naravo, ki vplivajo na širjenje nalezljivih bolezni na nova območja (na primer bolezen modrikastega jezika, afriška prašičja kuga, kuga drobnice),
- mednarodna potovanja,
- turizem,
- nove tehnologije in industrija,
- naravne in druge nesreče,
- namerno širjenje bolezni živali (biološko orožje).

6. POSEBNO NEVARNE BOLEZNI ŽIVALI

Bolezni živali so razvrščene skladno s Pravilnikom o bolezni živali, v katerem je določen tudi način poročanja in obveščanja glede na posamezen seznam bolezni.

Za zgodnje odkrivanje in preprečevanje živalskih kužnih bolezni je v Sloveniji vzpostavljen sistem rednega nadzora, ki ga vsako leto pripravi Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, predpiše pa minister, pristojen za veterinarstvo. Vsako leto je izdan Pravilnik o izvajanju sistematičnega spremljanja stanja posebno nevarnih bolezni živali in cepljenj. Predpisane ukrepe izvaja Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Območni urad Kranj, Kranjska cesta 16, 4202 Naklo in o izvedenih preventivnih cepljenjih oziroma diagnostičnih preiskavah obvešča veterinarsko inšpekcijo, ki nadzira izvajanje. Podatki o izsledkih preiskav se zbirajo mesečno oziroma dnevno, odvisno od narave bolezni.

Na področju zdravstvenega varstva živali in ljudi izvaja veterinarska služba poleg splošnih ukrepov za preprečevanje širjenja živalskih kužnih bolezni, ki jih predvideva Zakon o veterinarstvu, tudi ukrepe, ki jih predpisujejo navodila za ugotavljanje, preprečevanje, zatiranje in izkoreninjenje posameznih posebno nevarnih bolezni živali.

6.1. Kratek opis posebno nevarnih bolezni živali

• Slinavka in parkljevka

Slinavka in parkljevka je zelo nalezljiva virusna bolezen parkljarjev, predvsem goveda, ovac, koz, prašičev in tudi nekaterih vrst parkljaste divjadi (jelenjadi, srnjadi, divjih prašičev). Bolezen povzroča virus iz skupine Picorna virus, ki ima sedem podtipov. Najpomembnejši so O, A in C. Visok pogin se lahko pojavi pri mladih živalih, predvsem jagnjetih in pujskih. Odrasle živali redko poginejo. Bolezen povzroča ogromno gospodarsko škodo, pri čemer ne gre toliko za neposredne izgube zaradi poginov (dva do pet odstotkov) kot za posredne, med katere štejemo dolgotrajno in bistveno zmanjšano proizvodnjo mleka, zvrževanje, rojevanje nevitalnih telet, hujšanje itd.. Bolezen je zelo pomembna ovira pri mednarodnem trgovanju z živalmi in njihovimi proizvodi. Pri govedu je prvi znak bolezni visoka temperatura, ki jo spremlja potrtost, neješčost in nenaden padec mlečnosti. Sledi pojav mehurčkov po jeziku, ustnicah, dlesni, dentalni plošči, nosnicah, koži nad in med parklji, po seskih itn. Mehurčki v 24 urah popokajo in pustijo za sabo boleče razjede. Pri hudih okužbah se lahko začne luščiti sluznica jezika. Razjede po ustih privedejo do povečanega izločanja sline, cmokanja in oteženega hranjenja. Poškodbe po parkljih privedejo do akutne šepavosti, zavračanja gibanja, sekundarne infekcije pa lahko povzročijo resne poškodbe globinskih tkiv parkljev. Zelo hitro pride tudi do izgube telesne mase. Poškodbe na seskih lahko vodijo v vnetje vimena. Pri prašičih se pojavi vročica, neješčost in upiranje gibanju. Najbolj izražene so spremembe na parkljih, ki povzročijo

akutno šepanje in pogosto ležanje, zlasti če so prašiči nastanjeni na trdih tleh. Mehurčki po jeziku so pri prašičih zelo redek pojav in se tudi zelo hitro pozdravijo. Slinavka in parkljevka se pri drobnici pojavi v najblažji obliki in velikokrat tudi ni dovolj hitro ugotovljena. Mehurčki se pojavijo po navadi na zobni plošči in zgornji strani jezika. Gre za drobne poškodbe, ki se zelo hitro pozdravijo. Poškodbe nog je zelo težko identificirati, se pa najpogosteje pojavijo v reži med parklji. Največkrat je v čredi drobnice opaziti šepanje, ki ga je treba ločiti od drugih oblik šepanja. Tako kot pri drugih vrstah živali se lahko tudi pri drobnici zgodi nenaden in visok pogin mladičev, predvsem zaradi poškodb srčne mišice.

- **Vezikularni stomatitis**

Vezikularni stomatitis je bolezen, ki jo povzroča virus iz družine Rhabdoviridae. Poleg tega, da povzroča ekonomske izgube, je pomembna za diferencialno diagnostiko slinavke in parkljevke. Za bolezen so dovzetni konji, prašiči in govedo. Prenaša se z neposrednim in posrednim stikom prek okuženih živali, krme, opreme in drugim. Klinični znaki so povišana temperatura in pojav mehurčkov na jeziku, ustni sluznici, rilcu pri prašičih, robu parkljev ali kopit in na seskih. Pojav mehurčkov je povezan s slinjenjem, neješčostjo in šepanjem. Poškodbe na seskih se pogosto zakomplicirajo z mastitisom in padcem mlečnosti. Smrtnost je zanemarljiva.

- **Vezikularna bolezen prašičev**

Vezikularna bolezen prašičev je virusna bolezen, ki jo je klinično težko ločiti od slinavke in parkljevke in je zato pomembna za diferencialno diagnostiko. Bolezen povzroča virus iz družine Picornaviridae in se širi z neposrednim kontaktom med prašiči in posredno prek kontaminiranega fecesa, urina, opreme oziroma s krmljenjem s pomijami. Po povišani temperaturi se pojavijo mehurčki po svitkovem robu, ki se lahko širijo po spodnjem delu nog in trebuhu. Redkeje se mehurčki pojavijo po rilcu, skoraj nikoli pa po ustni sluznici in seskih. Živčni znaki se pojavijo zelo redko. Čeprav je obolevnost lahko tudi do 100-odstotna, je smrtnost zanemarljiva.

- **Goveja kuga**

Goveja kuga je zelo nalezljiva akutna virusna bolezen prežvekovalcev in prašičev. Povzročitelj spada med viruse iz družine Paramyxoviridae. Bolezen se prenaša z neposrednim stikom med živalmi, virusi pa so v izdihanem zraku, solzah, nosnem izcedku, slini, fecesu in urinu. Bolezen se začne z visoko temperaturo. Živali so potrte in nemirne, izgubijo apetit, pojavi se izcedek iz oči in nosu, dihanje je hitro in plitvo. Na sluznicah ust, nosu in urogenitalnega trakta se pojavijo majhne nekrotične spremembe, ki se hitro večajo. Lahko se povečajo tudi površinske bezgavke. Po nastanku nekrotičnih sprememb na sluznicah se pojavi močna driska, ki ji sledi hitra dehidracija, kolaps in smrt. Večina živali pogine v 6 do 12 dneh po pojavu kliničnih znakov. Bolezen lahko poteka tudi subakutno, in sicer v endemični območjih ali ob okužbi z manj virulentnimi sevi virusa. Ob pojavu bolezni v visoko dovzetni populaciji je obolevnost do 100-odstotna, smrtnost pa okoli 50-odstotna (25 do 90-odstotna).

- **Kuga drobnice**

Kuga drobnice je bolezen ovac in koz, ki je podobna goveji kugi. Virus, ki jo povzroča, je soroden virusu goveje kuge in spada v družino Paramyxoviridae. Okužene živali izločajo virus z izdihanim zrakom in vsemi izločki. Bolezen se prenaša z neposrednim stikom med živalmi in se širi na nova območja s premiki okuženih živali. Bolezen se kaže s povišano temperaturo, potrtostjo in neješčostjo. Pojavi se tudi izcedek iz nosu in oči. Dva do tri dni po pojavu povišane temperature se pojavijo spremembe na ustni sluznici, ki nekrotizirajo. Večina živali dobi močno drisko, ki vodi v hitro dehidracijo in hujšanje. Smrtnost je lahko tudi do 90-odstotna.

- **Pljučna kuga govedi**

Pljučna kuga govedi je akutna, subakutna ali kronična bolezen govedi, ki jo povzroča *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* SC (bovini podtip). Govedo se okuži z vdihavanjem okuženih kapljic, nujen pa je tesen stik med živalmi. Pri akutni obliki se pojavijo povišana temperatura, neješčost, potrtost in hitro dihanje. Temu sledita suh kašelj, ki postane sčasoma močnejši, in bolečina v prsnem delu. Zaradi tega živali zavzamejo tipično držo telesa. Smrtnost je lahko do 50-odstotna. Pri subakutnih in kroničnih primerih so klinični znaki blagi in se lahko tudi prezrejo. Lahko pride do rahlega zvišanja telesne temperature, izgube kondicije in respiratornih znakov, ki se lahko izrazijo le ob povečani aktivnosti. Pri teletih do šestega meseca starosti se lahko bolezen izrazi kot artritis, šepanje in z oteklina prizadetih sklepov.

- **Vozličasti dermatitis**

Gre za generalizirano bolezen kože pri govedu, ki jo povzroča virus iz družine *Poxviridae* in je soroden virusu osepnic ovac in koz. Predvidoma prenašajo bolezen mehanično pikajoče muhe, komarji in drugi insekti; ta način prenosa naj bi bil pomembnejši od neposrednega stika med živalmi. Širjenje okužbe je povezano predvsem s premiki govedi. Pri okuženih živalih se pojavijo nihajoča temperatura, odpor do gibanja, neješčost, povečano slinjenje ter izcedek iz oči in nosu. Kožni vozlički se pojavijo nenadoma in jih lahko najdemo kjer koli po telesu. Otečejo tudi površinske bezgavke. Večinoma vozlički nekrotizirajo in se ločijo od okolice. Lahko pride tudi do sekundarne bakterijske okužbe vozličkov in do nastanka gnojnih ran in abscesov. Čeprav je smrtnost nizka, pride do izgube proizvodnje zaradi izčrpanosti živali, oteženega dihanja živali in sterilnosti.

- **Mrzlica doline Rift**

Mrzlica doline Rift je akutna virusna bolezen, ki jo prenašajo komarji in v glavnem prizadene prežvekovalce ter ljudi. Virus spada v družino *Bunyaviridae*. Pri živalih prenos bolezni brez vektorjev (komarjev) ni pomemben, medtem ko je pri ljudeh pomembna pot okužbe tudi pri ravnanju s tkivi, krvjo oziroma izločki okuženih živali ali v laboratoriju. Pri ovcah je obolevnost skoraj 100-odstotna, smrtnost pa je največja pri zelo mladih jagnjetih (95 do 100-odstotna) in teličkih (okoli 70-odstotna). Bolezen lahko poteka perakutno, kar pomeni, da ovce poginejo čez noč oziroma naenkrat oslabijo in se zgrudijo. Pri akutnem poteku se povišata telesna temperatura in pulz, ovce oslabijo, negotovo hodijo, bruhamo in imajo izcedek iz oči in nosu. Lahko se pojavijo tudi krvava driska in krvavitve po vidnih sluznicah. Pri odraslih ovcah je verjetnejša subakutna oblika, ki se kaže s povišano temperaturo, neješčostjo in oslabelostjo. Pogosto je izrazit znak zlatenica. Pri brejih ovcah pride do zvržavanja. Klinični znaki pri kozah so podobni, vendar manj intenzivni. Tudi pri govedu so klinični znaki podobni. Bolezen se prav tako močneje izrazi pri mladih živalih. Pri brejih živalih sta pogosta zvržavanje in padec mlečnosti.

- **Bolezen modrikastega jezika**

Bolezen povzroča virus, ki ga spada v družino *Reoviridae*. Glavni vektorji za širjenje virusa so krvose mušice *Culicoides* spp., v katerih se virus BT tudi razmnožuje. Pri ovcah se po povišani temperaturi pojavi nosni izcedek in slinjenje. V izcedku je nekaj krvi, slina je penasta in oblikuje mehurje. Opazna je otekla sluznica ustnic, dlesni, dentalne plošče in jezika. Kmalu se spremembam pridruži lupljenje ustne sluznice in penasto slinjenje. Področje je oteklo in modrikaste barve. V večini primerov oteklega in modrikastega jezika ne ugotovimo. Otekline povzročajo bolečino in resno ogrožajo življenje živali. Dihanje je pospešeno, dihalne poti se mašijo in ob vdihu je slišati glasne žvižgajoče dihalne tone. Pljučni edem in sekundarna pljučnica sta pogosti komplikaciji. Ko se začnejo celiti spremembe po ustni sluznici, se pojavijo spremembe na okončinah okoli svitkovega roba. Roževina parkljev se lušči in poka. Pri govedu opazimo povišano temperaturo, trdo hojo, šepanje in laminitis na vseh nogah, povečano slinjenje, edem ustnic, neješčost, nosni izcedek, smrdljiv vonj iz

nosu. Pri številnih okuženih živalih se pojavijo ulcerativne spremembe po jeziku, ustnicah, dentalni plošči in smrčku. Ugotovimo lahko tudi poškodbe ter kraste po koži seskov. Iz oči in nosnic se izceja serohemoragičen izcedek. Okužene kože kažejo zelo malo kliničnih znakov: blago do zmerno povišano temperaturo in hiperemijo sluznic ter očesnih veznic. Ob prvem pojavu bolezni je obolevnost 50 do 75-odstotna, smrtnost pa 20 do 50-odstotna, lahko pa tudi do 70-odstotna.

- **Osepnice ovac in koz**

Osepnice ovac in osepnice koz sta zelo sorodni bolezni, ki ju povzroča virus iz družine Poxviridae. Verjetno gre za isti virus, pri katerem je prišlo do prilagoditve na vrsto živali. Bolezen se širi po dihalni poti z neposrednim prenosom med živalmi. Ker je virus precej stabilen, je pomemben vir okužbe tudi kontaminirano okolje. Okužene živali izločajo virus z vsemi izločki in s krastami. Pri mladih živalih poteka bolezen v precej hujši obliki kot pri starejših. Poleg visoke temperature se pojavita slinjenje in izcedek iz oči ter nosu. Prizadete živali se nočejo gibati, na koži pa se pojavijo spremembe, ki so vidnejše na mestih s kratko dlako, pojavijo pa se tudi na sluznicah. Celjenje mehurčkov lahko traja pet do šest tednov. Smrtnost lahko doseže 50 odstotkov, pri mladih živalih pa tudi do 100 odstotkov.

- **Konjska kuga**

Konjska kuga je akutna ali subakutna virusna bolezen enoprstih kopitarjev, ki jo prenašajo insekti. Bolezen povzroča virus RNK, ki spada v družino Reoviridae. Najbolj dovzetni so konji in mule. Smrtnost pri konjih je lahko do 95-odstotna, pri mulah pa od 50 do 70-odstotna. Oslu so manj dovzetni za bolezen. Pri konjih se bolezen pojavlja v štirih oblikah. Pljučna oblika poteka perakutno s povišano temperaturo in močno oteženim dihanjem. Pojavi se pljučni edem in penast izcedek iz nosnic. Konji stojijo z razširjenimi prednjimi nogami, iztegnjeno glavo, spuščeni ušesi in imajo razširjene nosnice. Pri srčni obliki se poleg povišane temperature pojavijo edemi na glavi (veke, ustnice, lica, jezik in grlo), ki se pri hudi obliki širijo tudi na vrat, prsi in trebuh. Mešana oblika se lahko začne kot srčna oblika, ki ji sledijo znaki pljučne oblike s kašljem, izločanjem penaste tekočine in kolapsom ali z blagimi znaki pljučne oblike, po katerih se pojavijo edemi. Najblažja oblika poteka kot vročica, najpogosteje subklinično. Poleg povišane temperature se pojavi vnetje očesnih veznic, oteženo dihanje in povišan utrip.

- **Afriška prašičja kuga**

Afriška prašičja kuga je bolezen domačih in divjih prašičev. Povzročitelj je virus, ki spada v družino Asfarviridae. Za akutno obliko bolezni so značilni visoka telesna temperatura, krvavitve po koži in sluznicah ter visok pogin živali. Mehki klopi iz rodu *Ornithodoros*, posebno *O. moubata* in *O. erraticus*, so rezervoar virusa v naravi. V klopah se lahko virus uspešno razmnožuje in prenaša z okuženega na neokuženega prašiča. Za virus APK so v naravi dovzetni samo prašiči, domači in divji. Evropski divji prašič je na virus prav tako občutljiv kot domači prašič. Divji prašiči zbolijo s klinično sliko bolezni, ki je podobna tisti, ki se pojavlja pri domačih prašičih. Virus se najpogosteje prenaša ob stiku okužene živali z neokuženo. Tudi vsi proizvodi in stranski proizvodi iz okuženih prašičev so možen vir infekcije, zlasti kot krma za prašiče (pomije). Mehaničen prenos je možen z obleko, obutvijo in instrumenti ter tudi s prevoznimi sredstvi (letalski, ladijski promet). Bolezen je zelo podobna klasični prašičji kugi. Bolezen lahko poteka perakutno – živali nenadoma poginejo (brez kliničnih znakov), najpogostejša oblika bolezni pa je akutna oblika, medtem ko kronično obliko povzročajo manj virulentni sevi virusa. Prizadeti prašiči so potrti, ne jedo, če jih prisilimo k gibanju, se neradi gibljejo, zanaša jih v zadnjem delu, ležijo in se tiščijo skupaj, kot da jih zebe. Najprej se pojavi povišana temperatura. V začetku okužbe se pojavljajo pomodrelost sluznic, nekoordinirano gibanje, driska in bruhanje. Pozneje se pojavita difuzna hiperemija in rožnato obarvanje kože po rilcu, ušesih, repu in spodnjih delih nog. Živčna znamenja so pogosta tudi v začetnih stadijih bolezni, kažejo pa se s gibanjem živali v krogu, tresenjem mišic in krči. Pri domačih prašičih je smrtnost pogosto 100-

odstotna. Pri nizko virulentnih sevih pride do manj izrazitih kliničnih znakov bolezni. Pri kronični obliki je inkubacija daljša, pojavljajo se kožne spremembe v obliki alopecij, dermatitisa, rožnatih sprememb po koži trebuha. Pri brejih svinjah lahko pride do dviga telesne temperature, povečanega števila abortusov, majhnih gnezd in mrtvorojencev.

- **Klasična prašičja kuga**

Klasično prašičjo kugo povzroča virus, ki spada med pestiviruse iz družine Flaviviridae. Med boleznijo prašiči izločajo virus z vsemi izločki, zlasti s slino, urinom in fecesom. Različni sevi virusa se širijo različno hitro. Praviloma se bolj virulentni sevi širijo hitreje in povzročajo višjo obolevnost. Smrtnost lahko doseže 90 odstotkov. Virus se med rejami širi na različne načine. Med najpogostejše spada nakup prašičev v inkubaciji ali trajno okuženih. Pomemben je tudi prenos s prašičjim mesom in izdelki ter pomijami. Bolezen lahko prenašajo tudi ljudje, predvsem kmetje in veterinarji, z obutvijo, obleko ter instrumenti. Možen je prenos s krvosesnimi insekti in vetrom, vendar je ta način prenosa virusa manj pogost. Tudi divji prašiči so možen vir infekcije za domače prašiče. Pujski lahko poginejo v perakutni fazi brez kliničnih znamenj, vendar je najpogostejša akutna oblika. Prizadeti prašiči so potrti, ne jedo, se neradi gibljejo, če jih prisilimo h gibanju, jih zanaša v zadnjem delu, ležijo in tiščijo se skupaj, kot da jih zebe. Najprej se pojavi povišana temperatura. V začetku se pojavlja zaprtje, ki mu sledita driska in bruhanje. Pozneje se pojavita difuzna hiperemija in rožnato obarvanje kože po trebuhu. Pojavlja se konjunktivitis. Veke so včasih zlepljene zaradi posušenega gnojnega izcedka. Živčna znamenja so pogosta tudi v začetnih stadijih bolezni. Gibanje v krogu, tresenje mišic in krči so najpogostejši. Smrt nastopi navadno 7 do 15 dni po začetku bolezni. Pri nizko virulentnih sevih so znaki dramatični. Pri kronični obliki je inkubacija daljša, pojavljajo se kožne spremembe v obliki alopecije, dermatitisa, rožnatih sprememb po koži trebuha. Pri brejih svinjah lahko pride do dviga temperature, zvriganja, majhnih gnezd, mrtvorojencev in nenormalnosti pri pujskih.

- **Aviarna influenza**

Aviarno influenco povzročajo virusi influence tipa A, ki spadajo v družino Ortomyxoviridae. Znotraj te družine poznamo tri tipe virusov: A, B in C, vendar le virusi tipa A okužijo ptice.

Glede na njihovo

virulentnost jih razvrščamo v dve skupini:

- zelo virulentni virusi, ki povzročajo visoko patogeno aviarno influenco (HPAI) in
- nizko virulentni virusi, ki povzročajo nizko patogeno aviarno influenco (LPAI).

Okužene živali izločajo virus prek nosnic, ustne oziroma kljunske votline, konjunktiv in kloake. Inficirane živali lahko izločajo virus, še preden kažejo klinična znamenja bolezni oziroma v primeru okužbe vodne perutnine tudi, kadar so le klicenosci. Virus se tako prenaša z direktnim kontaktom med dovzetnimi vrstami ali pa prek kontaminiranih površin oziroma hrane. Ker je virus HPAI tudi v drugih organih oziroma tkivih, so lahko trupla poginulih ptic ob kanibalizmu in predatorstvu pomemben vir okužbe. Vertikalni prenos je mogoč le v primeru kontaminacije jajčne lupine in jajčne vsebine. Čeprav so prostoživeče ptice rezervoar virusov AI, imajo manjšo vlogo pri prenosu HPAI na domačo perutnino. Veljavna teorija je, da prostoživeče ptice prenesejo na domačo perutnino nizko patogene seve, ki lahko postanejo bolj ali zelo patogeni in tako povzročijo HPAI. Pomemben dejavnik pri prenosu HPAI-virusov je človek, saj lahko z nepazljivostjo oziroma zaradi nevednosti razširi virus že s svojo obleko, čevlji, opremo, krmo ali vozili. Običajno se virus širi med osebkami istih ali sorodnih vrst, kot je znano pa je prenos virusa mogoč tudi s ptic na sesalce in tudi na ljudi ali obratno. Klinični znaki pri HPAI so različni: prizadet je lahko dihalni, prebavni, reprodukcijski in živčni sistem. Najbolj očiten znak je velik pogin, tudi do 100-odstotni. Pri akutni obliki imajo lahko živali živčne znake, kot so ataksija, tresenje glave in vratu, tortikolis, težko stojijo, so neaktivne in se manj oglašajo. Pojavi se potrtost, zmanjša se ješčost in poraba vode. Pri nesnicah pade nesnost, ki se v nekaj dneh popolnoma ustavi. Pojavijo se lahko tudi edem podkožja glave, cianoza kože v področju glave in na nogah,

kihanje, kašljanje, izcedek iz nosnic, konjunktivitis, sinusitis. Pri njih poročajo tudi o krvavih driskah in briljantno zelenem urinu. Prostoživeče ptice in ptice v kletkah običajno ne kažejo znakov obolenja. Visok pogin s kliničnimi znaki neješčosti, slabe koordinacije v gibanju in splošne depresije je bil opisan pri gosih, racah, labodih, velikih flamingih, golobih, vrabcih in papigi pri okužbi s HPAI H5N1.

- **Atipična kokošja kuga**

Atipična kokošja kuga je zelo nalezljiva virusna bolezen perutnine in ptic. Povzročitelji so aviarni paramiksovirusi serotipa1 (APMV-1), ki jih uvrščamo v rod Rubulavirus. Bolezen se najpogosteje širi s premiki živih ptic (prostoživeče ptice, ptice v kletkah, tekmovalni golobi, nakup perutnine), z ljudmi in opremo, s perutninskimi proizvodi, s kontaminirano krmo in vodo, prek drugih živalskih vrst, ki same ne zbolijo, z vetrom in ob cepljenju (kontaminacija cepiv, instrumentov za cepljenje, nepopolna inaktivacija vakcin). Možnost horizontalnega prenosa okužbe je izredno visoka. Vertikalni prenos je mogoč le ob kontaminaciji jajčne lupine in jajčne vsebine. Okužene živali lahko širijo virus, preden kažejo klinične znake bolezni. Okužijo se lahko tudi cepljene živali, ki klinično ne zbolijo, vendar virus izločajo. Med boleznijo izločajo živali virus z vsemi izločki, zlasti kapljično in s fecesom. Bolezen lahko prenašajo tudi ljudje, predvsem kmetje in veterinarji, z obutvijo, obleko in instrumenti. Klinični znaki so različni. Pri okužbi z velogenimi sevi virusa se bolezen pojavi nenadoma in se hitro razširi na vse živali v jati. Kadar gre za perakutni potek, živali poginjajo tudi brez predhodnih kliničnih znakov. Okužbe z velogenimi sevi navadno povzročajo oteženo dihanje, apatičnost, depresijo in vodeno-zeleno drisko s primesmi krvi. Roža in podbradek sta cianotična, opazna je tudi oteklina glave. Živali imajo zaprte oči, očesne veznice so otečene, vrat pa stegnen naprej. Ker ne jedo in ne pijejo, dehidrirajo in obnemorejo. Pogin je zelo visok in lahko v nekaj dneh doseže 90 odstotkov. Živali, ki preživijo akutno fazo bolezni, kažejo prizadetost centralnega živčnega sistema. Pojavijo se ataksija, tortikolis in pareza. Opaziti je tudi rahlo drhtenje celotnega telesa ali krče. Nevrotropni velogeni sevi povzročajo najprej akutne dihalne motnje, ki jim v enem do dveh dneh sledijo živčni znaki. Driske običajno ni opaziti. Prizadeta je celotna jata. Pogin je višji pri mlajših živalih – lahko doseže tudi 90 odstotkov, pri starejših pa je nižji, pogine jih do 50 odstotkov. Mezogeni sevi povzročajo blažje klinične znake. Živali so neješče, kihajo, pojavi se tudi rumeno-zelena driska, nesnost pa se zniža. Živčni znaki se lahko pojavijo šele po dveh tednih in to pretežno pri mladih živalih. Za lentogeno obliko okužbe so značilne blage respiratorne motnje in padec nesnosti; živali so neješče. Po preboleli bolezni se nesnost povrne na prejšnjo raven. Pri golobih je klinična slika podobna tisti pri kokoših. Živali so potrte, perje je nasršeno, opazna je neješčost. V sedmih dneh po okužbi se pojavijo živčni znaki: ohromelost nog in kril, tortikolis in tresenje ter poliurija. Oboli tudi 70 odstotkov živali v jati, smrtnost pa lahko doseže 20 odstotkov. Za okužbo so bolj občutljive mlade živali, še posebno v starosti, ko nimajo več maternalnih protiteles.

7. POGOSTOST POJAVLJANJA POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI

Po podatkih OU UVHVVR Kranj v občini Žirovnica do sedaj ni bilo zabeleženih posebno nevarnih bolezni živali.

V RS so bile z ukrepi zdravstvenega varstva živali v preteklosti zatrte oziroma uspešno nadzorovane bolezni živali, ki bi lahko povzročile večjo gospodarsko škodo in bile nevarne tudi za zdravje ljudi (na primer izbruha slinavke in parkljevke ni bilo vse od leta 1968), saj je bil izveden uspešen sistem nadzora ter izvajanja predpisanih ukrepov.

Določeno tveganje za nastanek in razširitev teh bolezni pa obstaja zaradi prenehanja cepljenja proti klasični prašičji kugi.

8. MOŽEN POTEK IN PRIČAKOVANO ŠIRJENJE POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI

Glede na epizootiološko situacijo lahko v RS pričakujemo pojav bolezni, ki se v zadnjem obdobju pojavljajo v EU oziroma bližnjih državah. Na območju EU je to bolezen modrikastega jezika, ki je razširjena v večini držav članic. Zaradi načina prenosa (krvosesne mušice) je bolezen težje omejiti. Nevarnost predstavljajo tudi klasična prašičja kuga, aviarna influenza, afriška prašičja kuga, slinavka in parkljevka ter kuga drobnice.

V občini Žirovnica nimamo skoncentrirane reje govedi, prašičev, perutnine in drobnice. Tveganje za vnos bolezni predstavljajo trgovanje in uvoz živali in proizvodov, mednarodna potovanja in turizem (mesni in mlečni izdelki, obutev) ter prostoživeče živali.

V primeru, da se posebno nevarne bolezni živali pojavijo v manjšem številu žarišč na omejenem območju, ni razloga za aktiviranje enot CZ, saj so veterinarske službe organizirane tako, da v celoti obvladujejo položaj, zatiranje bolezni vodi in koordinira UVHVVR.

V primeru, da pride do večjega izbruha posebno nevarne bolezni živali, pri kateri zdravljenje ni možno, je ponavadi potrebno v zelo kratkem času usmrtiti vse živali v okuženem objektu, nato pa trupla na primeren način odstraniti in zakopati. Pri tem ne gre pozabiti na varnost pri prevozu trupel, da ne pride do izlitja in okužbe okolja.

Pri varstvu živali pred boleznimi pomeni posebno težavo odstranjevanje in uničevanje živalskih trupel ter živalskih odpadkov.

9. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Nekaj primerov zoonoz pri ljudeh priča o nevarnostih tovrstnih bolezni za zdravje ljudi. Doslej so pojav obvladovale redne zdravstvene in druge institucije, ki so zadolžene za varstvo zdravja ljudi in živali. Pri ptičji gripi obstaja nevarnost okužbe tudi za človeka, pri čemer je lahko posledica okužbe tudi smrt.

Verjetnost, da bo prišlo do množičnega pojava določene bolezni pri živalih na živinorejskih posestvih je zelo majhna, vsaj v primerih, ko se živinorejci držijo pravil stroke.

Ob izrednemu odstranjevanju trupel živali (sežig, zakop) pri pojavu posebno nevarnih bolezni živali se morajo upoštevati določbe 19. člena Uredbe (ES) št. 1069/2009 o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode in pridobljene proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi ter razveljavitev Uredbe (ES, št. 1774/2001 v povezavi s 27. Členom Zakona o veterinarskih merilih skladnosti), zato je verjetnost nastanka verižne nesreče zelo majhna.

Večja verjetnost je, da pride do množičnega pojava določene bolezni pri prostoživečih živalih, ki se nenadzorovano gibljejo oziroma pri pticah selivkah, ki lahko okužbo prenesejo iz ene celine na drugo. V tem primeru lahko pričakujemo, da s prenosom bolezni iz živali na ljudi zbolijo milijone ljudi po vsem svetu. Takrat govorimo o pandemiji.

Na območju občine Žirovnica lahko pričakujemo množičen pojav bolezni pri prostoživečih živalih in perutnini, ki bi se okužila v primeru, da bi prišla v stik s okuženimi pticami selivkami.

Zaradi pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh ni velikih možnosti pojavljanja verižnih nesreč, se pa nalezljive bolezni pri ljudeh lahko pojavijo zaradi drugih nesreč in pojavov.

Lahko se pričakuje pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh (izbruh ali epidemijo) kot posledice naravne ali druge nesreče.

Ker se ob takih nesrečah lahko zelo hitro poslabšajo osnovni življenjski pogoji, se lahko pričakuje razvoj nalezljivih bolezni pri ljudeh ob:

- potresu z močnimi poškodbami ali močnejšemu (intenzitete VIII EMS ali več)
- katastrofalnih poplavalah
- pojavu posebno nevarnih bolezni živali
- uporabi orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi (uporaba biološkega orožja)

V primeru naravnih ali drugih nesreč lahko posamezni nevarni dejavniki vplivajo na nastanek in širitev določenih nalezljivih bolezni. Med te dejavnike spadajo predvsem:

- obsežnost naravne ali druge nesreče;
- slabše življenjske razmere populacije (podhranjenost, preskrba z vodo, dostop do sanitarij, ravnanje z odpadki, slaba precepljenost, slaba poučenost);
- evakuacija in nastanitev v začasnih skupnih prostorih kjer je večje število ljudi ter
- slabša zdravstvena oskrba.

10. VETERINARSKI UKREPI ZA PREPREČEVANJE, ZATIRANJE IN IZKORENINJANJE POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI

Za zgodnje odkrivanje in preprečevanje živalskih kužnih bolezni je v Sloveniji vzpostavljen sistem rednega nadzora, ki ga vsako leto pripravi Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Vsako leto je izdan Pravilnik o izvajanju sistematičnega spremljanja stanja posebno nevarnih bolezni živali in cepljenj. Predpisane ukrepe izvaja Uprava Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Območni urad Kranj, Kranjska cesta 16, 4202 Naklo.

Ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali se bodo izvajali ukrepi za preprečevanje, zatiranje in izkoreninjenje teh bolezni, poleg tega pa tudi ukrepi in naloge za zaščito, reševanje in pomoč. Odrejanje veterinarskih ukrepov in nadzor nad njihovim izvajanjem opravlja UVHVVR. Odrejene ukrepe izvajajo uradni veterinarji UVHVVR, veterinarske organizacije in Nacionalni veterinarski inštitut (NVI).

10.1. Veterinarski ukrepi

• Zgodnje odkrivanje virov okužbe

Vsak, ki posumi na bolezen živali, mora obvestiti veterinarsko organizacijo, ki na podlagi anamnestičnih podatkov, kliničnega pregleda oziroma epizootioloških razmer določi predpisane ukrepe.

• Obveščanje o posebno nevarnih bolezni živali

Veterinar mora takoj ob sumu na posebno nevarno bolezen živali to sporočiti na urad UVHVVR in s pisnim navodilom imetniku živali določiti ukrepe za preprečevanje oziroma zmanjšanje možnosti širjenja bolezni.

• Epizootiološka poizvedba

Z epizootiološko poizvedbo lahko ugotovimo možen vir okužbe in poti vnosa oziroma širjenja bolezni. Na podlagi rezultatov epizootiološke poizvedbe lahko UVHVVR določi dodatne ukrepe.

- **Cepljenje**

S cepljenjem zaščitimo dovzetne vrste živali proti boleznim. Načeloma je preventivno cepljenje proti posebno nevarnim boleznim živali prepovedano. Cepljenje je dovoljeno v primerih, ki jih za posamezno bolezen določa pravilnik. V večini primerov gre za cepljenje v nujnih primerih (hitro širjenje bolezni v državi, velika nevarnost za vnos iz drugih držav članic EU ali tretjih držav), v nekaterih primerih pa se lahko izvaja tudi preventivno cepljenje, s katerim zaščitimo populacijo pred pojavom bolezni. V Sloveniji se takšno cepljenje izvaja le proti atipični kokoški kugi, kar je predpisano tudi z vsakoletno odredbo o izvajanju sistematičnega spremljanja stanja bolezni in cepljenju živali. Cepljenje izvajajo veterinarske organizacije s koncesijo, o čemer mesečno poročajo v računalniški program EPI.

- **Čiščenje in razkuževanje, dezinfekcija ter deratizacija**

Razkuževanje je odstranitev in uničevanje povzročiteljev bolezni s predmetov, snovi (iztrebki, gnoj, krma idr.) ter okolja. Obvezno je razkuževanje izločkov, predmetov in prostorov, kjer je bila žival, ki je zbolela za eno od posebno nevarnih bolezni živali, saj obstaja neposredna nevarnost za širjenje bolezni. Preden se izvede učinkovito razkuževanje, je treba opremo in prostore dobro očistiti. Dezinfekcija je zatiranje in uničevanje mrčesa (insektov). Obvezna je dezinfekcija predmetov, prostorov in okolice, kadar je prenašalec posebno nevarne bolezni živali mrčes (komarji, krvosesne mušice, klopi ipd.). Dezinfekcija se izvaja tudi, ko lahko mrčes bolezen prenaša mehanično. Deratizacija je zatiranje podgan, miši in drugih škodljivih glodavcev, ki se periodično izvaja kot preventivni ukrep. Ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali se pogosteje izvaja zaradi nevarnosti mehničnega raznašanja povzročiteljev bolezni.

- **Usmrnitev okuženih, kontaminiranih oziroma mogočih nevarnih živali**

Ta ukrep spada med ukrepe za preprečevanje širjenja bolezni. Okužene, kontaminirane oziroma mogoče nevarne ali poginule živali je treba čim prej neškodljivo odstraniti. Za neškodljivo odstranjevanje živalskih trupel so odgovorni izvajalci gospodarske javne službe ravnanja z živalskimi stranskimi proizvodi v skladu s predpisi, ki urejajo varovanje okolja. Trenutno ima koncesijo za opravljanje te dejavnosti le en obrat, v katerem je dnevna kapaciteta 250 ton. Kadar bi količina trupel presegala zmogljivosti obrata, bi se verjetno odločili za zakopavanje. Za to bi potrebovali mehanizacijo (delovni stroji za izkopavanje jam in prevoz trupel), osebje, usposobljeno za ravnanje s stroji, sredstva za razkuževanje trupel (na primer apno), delovne stroje in osebje. Ob pojavu aviarnе influence je treba še posebno zaščititi osebje, ki sodeluje pri izvajanju ukrepov, saj se ljudje lahko okužijo z virusom aviarnе influence in zbolijo. Med naštetе bolezni spada tudi bolezen modrikastega jezika, ki jo prenašajo krvosesne mušice. Glede na to, da je bolezen razširjena po skoraj vsej EU in se kot zaščitni ukrep uporablja cepljenje, se tudi drugi ukrepi za preprečevanje širjenja te bolezni razlikujejo od ukrepov pri drugih boleznih. Poleg tega pa se za zaščito živali uporabljajo repelenti in insekticidi. Ukrepi in naloge za zaščito, reševanje in pomoč so opisani v občinskem načrtu zaščite in reševanja ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali za občino Žirovnica.

11. RAZVRSTITEV OBČINE ŽIROVNICA V RAZRED OGROŽENOSTI ZARADI POJAVA POSEBNO NEVARNIH BOLEZNI ŽIVALI

Večje število živali na nekem območju načeloma pomeni večje tveganje za izbruh in širjenje bolezni. Občine so na podlagi števila živali razvrščene v pet razredov ogroženosti.

Stopnja in razredi ogroženosti nosilcev načrtovanja

Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti
1	Majhna
2	Srednja
3	Velika
4	Zelo velika 1
5	Zelo velika 2

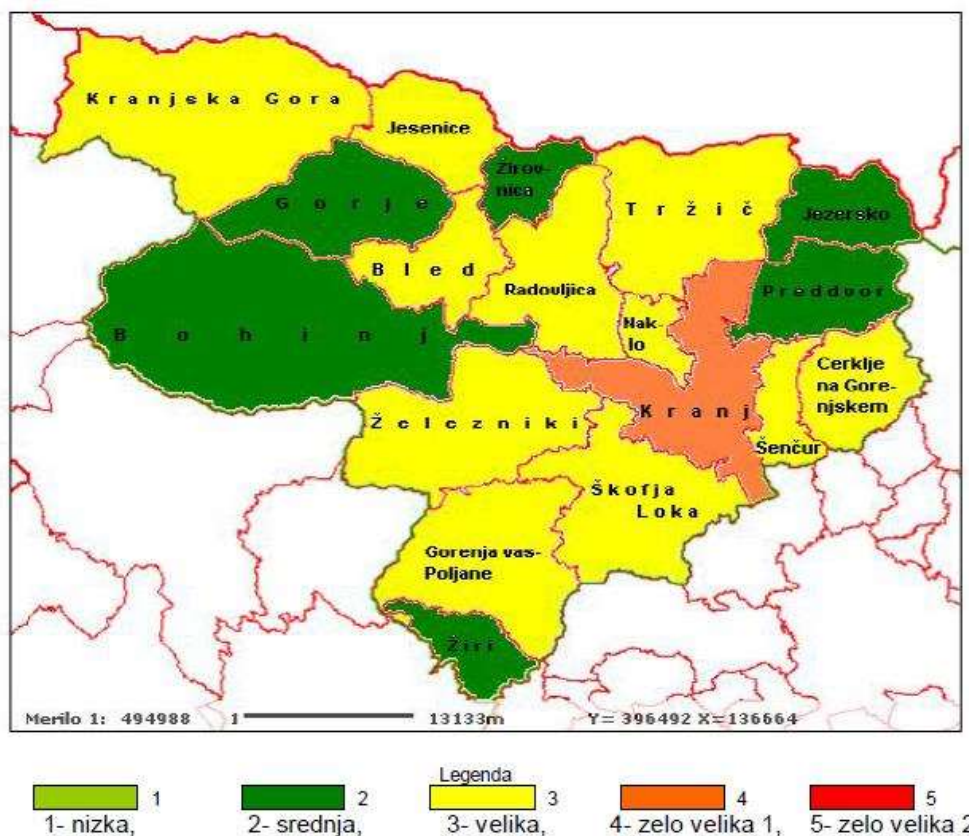
Meja za osnovno ločnico (to je meja med drugim in tretjim razredom ogroženosti) pri gospodarstvih je bila postavljena pri 400 glavah goved, 2400 glavah drobnice, za prašiče je ta ločnica 2000 živali in pri perutnini 80.000 živali. Poglavitna vrednost za oblikovanje razredov za ugotavljanje ogroženosti občine je število posamezne vrste živali v »povprečni« občini. Tudi tu je temeljna ločnica mejnik med drugim in tretjim razredom ogroženosti. Določanje razredov od osnovne ločnice navzdol za gospodarstva in občine je bilo okvirno oblikovano s količnikom 2, zgornji trije razredi pa so bili okvirno oblikovani s večkratnikom 3 glede na osnovno ločnico. (vir Ocena ogroženosti ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali Gorenjske regije verzija 2.0).

Število živali kot merilo za uvrstitev občine Žirovnica v razred ogroženosti

Vrsta živali in število	1. razred ogroženosti	2. razred ogroženosti	3. razred ogroženosti	4. razred ogroženosti	5. razred ogroženosti
Govedo	do 1100	nad 1100 do 2200	nad 2200 do 6600	nad 6600 do 19.800	nad 19.800
Prašiči	do 850	nad 850 do 1700	nad 1700 do 5100	nad 5100 do 15.300	nad 15.300
Drobnica	do 370	nad 370 do 750	nad 750 do 2250	nad 2250 do 6750	nad 6750
Perutnina	do 16.000	nad 16.000 do 33.000	nad 33.000 do 99.000	nad 99.000 do 297.000	nad 297.000

Razvrstitev občine Žirovnica v razrede ogroženosti po posameznih vrstah živali in skupno

občina	govedo	prašiči	drobnica	perutnina	Razred ogroženosti
Žirovnica	1	1	2	1	2

Ogroženost občine Žirovnica v Gorenjski regiji zaradi pojava posebno nevarnih bolezni živali**12. ZAKLJUČEK**

Odsotnost bolezni pri živalih je ključna za zagotavljanje zdravja ljudi in živali ter varne hrane. Posledice pojava bolezni živali se kažejo kot izguba dohodka na ravni posameznika oziroma gospodarstva (pogini in usmrtnitve živali) ter na ravni občine in države (omejitve pri trgovanju oziroma izvozu, pomanjkanje surovin za industrijo, omejen turizem idr.).

Poleg bolezni, ki jih poznamo že desetletja in stoletja, se pojavljajo nove oziroma se stare pojavljajo v novi, spremenjeni obliki. Prav tako se zaradi spremenjenih podnebnih razmer in prilagoditve povzročiteljev stare bolezni širijo na območja, na katerih jih v preteklosti ni bilo.

Zaradi obsežnega prometa z živalmi in njihovimi proizvodi, sprememb v okolju ter drugih dejavnikov predstavljajo posebno nevarne bolezni živali grožnjo za zdravje živali v občini Žirovnica. To od nas zahteva pripravo in načrtovanje ukrepov ob pojavu posameznih posebno nevarnih bolezni živali. Zaščita živali pred posebno nevarnimi boleznimi obsega sistem družbenih, skupinskih in posamičnih aktivnosti ter ukrepov za njihovo preprečevanje, obvladovanje in zatiranje ter odstranjevanje njihovih posledic.

Uspešno preprečevanje in obvladovanje posebno nevarnih bolezni živali temelji na učinkovitem sistemu spremljanja in usklajenega delovanja veterinarskih ter drugih služb. Najpomembnejše je hitro in učinkovito ukrepanje ob pojavu bolezni živali, še posebno tistih, ki se pojavljajo kot epizootije.

Poleg delovanja veterinarskih služb lahko tudi imetniki živali veliko naredijo za preprečevanje vnosa in širjenja bolezni živali, predvsem:

- z zagotavljanjem zdravstveno ustrezne krme in pitne vode za napajanje,

- z zagotavljanjem in vzdrževanjem predpisanih higienskih razmer v objektih za rejo živali, v drugih prostorih ter napravah, kjer se zadržujejo živali,
- z zagotavljanjem higiene porodov in molže,
- z zagotavljanjem veterinarskega reda na javnih krajih, kjer se zbirajo živali, v prevoznih sredstvih za prevoz živali, proizvodov, surovin, živil, odpadkov in krme, v oborah in pašnikih ter objektih za zbiranje in klanje živali, obdelavo, predelavo in skladiščenje surovin, proizvodov, živil, odpadkov in krme,
- z zagotavljanjem varnosti živil in veterinarskih pogojev za njihovo proizvodnjo in promet,
- s preprečevanjem vnašanja povzročiteljev bolezni v rejo živali,
- z izvajanjem veterinarskih ukrepov v rejah živali,
- z ravnanjem z živalskimi trupli in drugimi odpadki, odplakami, živalskim blatom in urinom na predpisan način,
- z zagotavljanjem preventivnega razkuževanja, dezinfekcije in deratizacije v objektih, na javnih površinah in v prevoznih sredstvih,
- z drugimi nujnimi ukrepi.

Vse to nam kaže, kako pomembno je, da imamo učinkovit sistem za zgodnje odkrivanje bolezni in hitro ukrepanje tako na nacionalni ravni kot tudi v širšem evropskem prostoru.

Potrebno je **izdelati Oceno ogroženosti ob pojavu posebno nevarnih bolezni živali** v občini Žirovnica.

Občini Žirovnica sicer ni potrebno izdelati občinskega načrta ZiR, **priporočljivo pa je pripraviti del občinskega načrta ZiR oziroma dokumente v katerih predvidijo način obveščanja ter razdelajo izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog ZRP.**

1. OGROŽENOSTI ZARADI POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU

2. UVOD

Požari v naravnem okolju naredijo zaradi uničenja vegetacije in kasnejše erozije tal veliko škode. Nastanek požarov se kaže predvsem v posegih človeka v naravo. Vreme in klima sta dejavnika, ki najbolj vplivata na nastanek in nadaljnje širjenje požara. Požari se najpogosteje pojavljajo v obdobju toplega in lepega vremena brez padavin. Za nastanek je najpomembnejša vlažnost drobnega materiala, to je prizemne vegetacije (trava, grmovje), in organskega materiala (odpadlo listje, vejice).

Sezona gozdnih požarov je pri nas predvsem zgodaj spomladi, bistveno manj jih je poleti in jeseni. Med vzroki gozdnih požarov se največkrat pojavljajo stroji in naprave, izkoriščanje gozda, čiščenje zemljišč, izletniki in rekreacija, otroška igra, strela,...

Požari v naravi so požari v okolju, kjer prevladuje vegetacija, ki je zaradi izsušenosti in delovanja vetra podvržena k požaru. Ta se v kratkem času lahko razširi na velika področja.

Požar predstavlja eno od pogostejših nevarnosti, katerim je izpostavljeno naravno okolje na območju občine Žirovnica. Na večjo ali manjšo požarno ogroženost rastlinske združbe vplivajo predvsem naslednji dejavniki:

- vrsta vegetacije,
- klimatsko-meteorološki pogoji,
- orografske značilnosti,
- hidrografske značilnosti.

Gozdno-gospodarski načrti in požarni načrti Izpostave Zavoda RS za gozdove obravnavajo in evidentirajo na obravnavanem območju vse gozdove kot veliko požarno ogrožene.

Pri opredelitvi požarno ogroženih gozdov so prisotni tudi naslednji viri ogrožanja naravnega okolja:

- turistična in rekreacijska funkcija gozdov,
- bližina komunikacij (cesta),
- bližina naselij.

2.1. Območja požarne ogroženosti

2.1.1. Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Bled

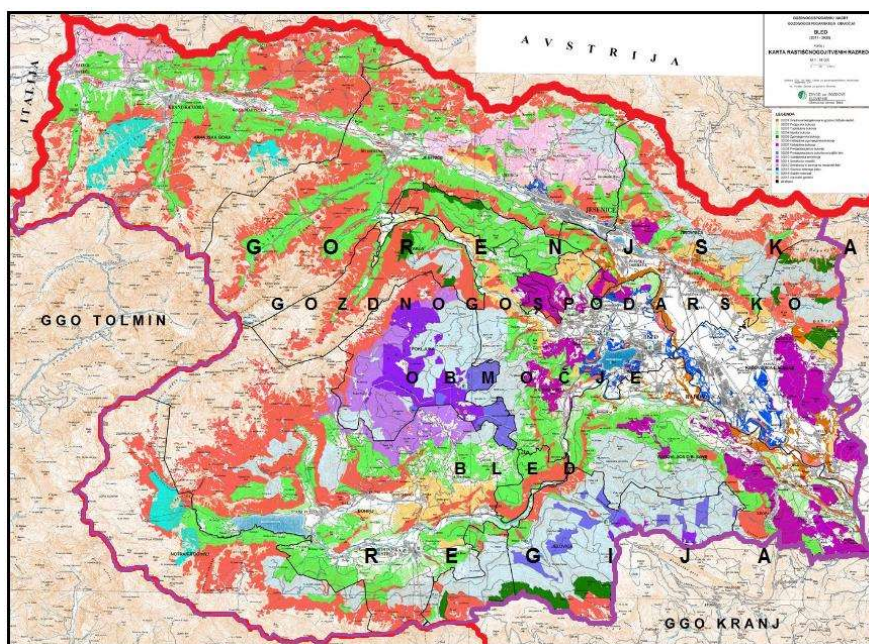
Zavod za gozdove Slovenije, OE Bled upravlja z gozdovi na Gozdno gospodarskem območju Bled. GGO Bled leži v skrajnem severozahodnem delu Slovenije kamor spada tudi občina Žirovnica. Površina celotnega območja je 101.566,01 ha od tega je površina gozda 70.458,00 ha, kar pomeni, da je gozdnatost območja 69,37%.

tip gozda	površina v ha	odstotek tipa
velika ogroženost	77	3%
srednja ogroženost	436	18%
majhna ogroženost	1868	78%
SKUPAJ	2381	100%

Po podatkih Zavoda RS za gozdove je v občini Žirovnica večino gozda srednje in majhno ogrožena, le 3 % gozda pa spada v veliko ogroženost.



Slika 26: GO Bled z gozdnogospodarskimi enotami
(vir: ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju Gorenjske regije)



Slika 27: Karta rastiščno - gojitvenih razredov (vir: ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju Gorenjske regije)

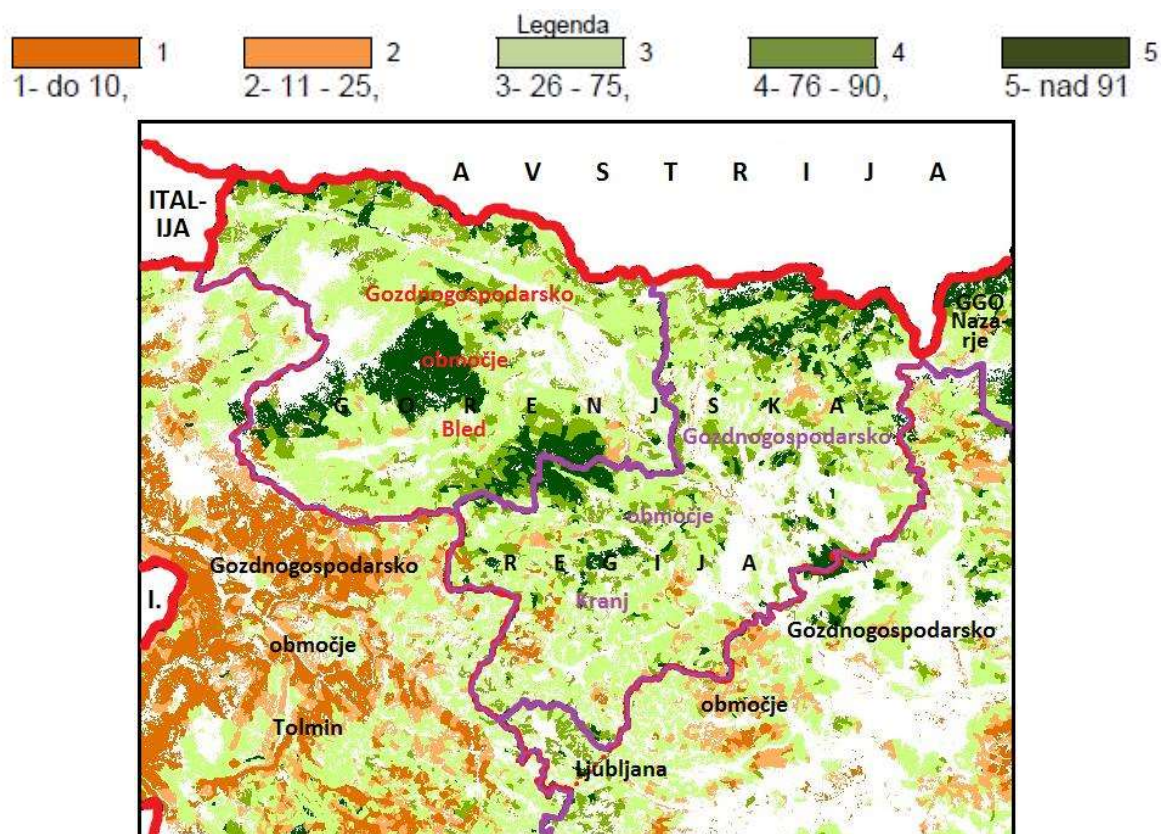
Legenda:

- Gradnova belogabrovja in gozdovi vlažnih rastišč
- Podgorska bukovja
- Topoljubna bukovja
- Alpska bukovja
- Zgornjegorska bukovja
- Kisloljubna zgornjegorska bukovja
- Kisloljubna bukovja
- Predalpska jelova bukovja
- Predalpska jelova bukovja na boljših tleh
- Subgorska smrekovja
- Smrekovja razrašč
- Smrekovja in borovja na neravnih tleh
- Gozdovi zelenega pasu
- Gozdni rezervati
- Varovalni gozdovi

3. VIRI NEVARNOSTI

Požarna ogroženost naravnega okolja je odvisna od podnebnih in vremenskih značilnosti posameznega območja, vrste tal, vrste in strukture gozda ter ostalega rastja, količine in vlažnosti goriv ter od bližine potencialnih povzročiteljev požarov.

V občini Žirovnica je požarno najbolj ogroženo naravno okolje na visokogorskih planotah, ki so poraščena predvsem z iglavci. Pogosti močni vetrovi, zlasti poleti, še dodatno povečujejo požarno ogroženost. Število požarov v naravnem okolju je odvisno predvsem od podnebnih in vremenskih dejavnikov ter aktivnosti oziroma nepazljivosti ljudi.



Slika 28: Delež iglavcev v lesni zalogi (vir: ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju v Gorenjski regiji)

Obseg požarov v naravnem okolju je odvisen predvsem od vremenskih dejavnikov. V dolgoletnem povprečju sta značilni dve obdobji z nadpovprečnim številom gozdnih požarov in nasploh požarov v naravnem okolju. Prvo je običajno v pozno zimskem in zgodnjem spomladanskem času od začetka februarja do začetka aprila, drugo pa poleti, predvsem julija in avgusta.

Pogostost požarov v naravnem okolju in v tem okviru tudi gozdnih požarov v Gorenjski regiji se razlikuje po posameznih gozdnogospodarskih območjih (GGO). Na prvem mestu je blejsko GGO, sledi kranjsko GGO in nato ljubljansko GGO.

Stopnje požarne ogroženosti naravnega okolja so po Uredbi o varstvu pred požarom v naravnem okolju naslednje:

- zelo velika požarna ogroženost,
- velika požarna ogroženost,
- srednja požarna ogroženost,
- majhna požarna ogroženost,
- zelo majhna požarna ogroženost.

URSZR v sodelovanju z Agencijo RS za okolje (ARSO), Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) ter ZGS samostojno ali na predlog občin ugotavlja in razglša veliko ali zelo veliko požarno ogroženost naravnega okolja na posameznem območju. Veliko ali zelo veliko požarno ogroženost naravnega okolja lahko na svojem območju razglšajo tudi občine, vendar ne morejo razglasiti nižje stopnje požarne ogroženosti naravnega okolja od stopnje, ki jo je zanjo razglasila URSZR.

V naravnem okolju je po uredbi (razen ob infrastrukturnih objektih ob določenih pogojih) prepovedano požigati, odmetavati goreče ali druge predmete ali snovi, ki lahko povzročijo požar, pri kurjenju ali pri kurjenju kresov uporabljati vnetljive, eksplozivne in oksidativne snovi in odstranjevati odpadke z uporabo ognja. V gozdu ni dovoljeno izvajati ognjemetov.

V času razglšene velike ali zelo velike požarne ogroženosti naravnega okolja, je v naravnem okolju poleg navedenega prepovedano še kuriti, kuriti kresove, izvajati ognjemete, požigati na območju ob infrastrukturnih objektih, izven pozidanih površin uporabljati predmete, naprave ali izvajati aktivnosti, ki lahko povzročijo požar ter izvajati aktivnosti, ki lahko povzročijo požar, zaradi zatiranja preveč namnoženih populacij insektov in bolezni gozdnega drevja, ki lahko ogrozijo gozd.

Uredba ob določenih pogojih v času velike požarne ogroženosti naravnega okolja določa tudi nekatere izjeme. Ko je razglšena zelo velika požarna ogroženost naravnega okolja, izjem ni.

4. MOŽNI VZROKI NASTANKA POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU IN NA PROSTEM

Požar v naravnem okolju lahko povzroči:

- naravni pojav (strela, statični samovžig in samovžig),
- človek in tehnične naprave (z iskrenjem - vlaki, segrevanjem ali ognjem direktno ali indirektno, odprta kurišča, ki jih razpiha veter, s požigi, cigaretnimi ogorki...).

5. POGOSTOST POJAVLJANJA POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU IN NA PROSTEM TER VERJETNOST POJAVLJANJA VELIKIH POŽAROV V NARAVNEM OKOLJU

Požari v naravnem okolju in tudi nasploh na prostem v občini Žirovnica sicer niso številčni, se pa pojavljajo. Letno število požarov se lahko glede na vremenske razmere preko leta precej spreminja, kot je razvidno iz tabele. Največ požarov je bilo leta 2011 in sicer 8 požarov. Največ površin je ogenj uničil leta 2017.

Pregled števila požarov (Vir: SPIN, URSZR)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Požari na gozdnih in grmovnih površinah	0	2	1	0	0	1	1	0	0
Požari na travniških površinah	2	2	1	1	0	3	1	1	0
Drugi požari v naravi oziroma na prostem	0	4	0	1	0	0	1	2	1
Požari v naravi oziroma na prostem	2	8	2	2	0	4	3	3	1

Požari v naravi - poškodovana površina v ha (Vir: SPIN, URSZR)

Požari v naravi oziroma na prostem po posameznih vrstah v ha	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2108
Požari na gozdnih in grmovnih površinah		0,5	0,00		0,20			
Požari na travniških površinah	0,16	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	
Drugi požari v naravi oziroma na prostem		0,00		0,00			0,71	0,00
Skupaj	0,16	0,5	0,01	0,01	0,20	0,00	0,73	0,00

6. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA POTENCIALNE OGROŽENOSTI

Nastanek požara je težko predvideti, zato je potrebno redno statistično spremljanje požarov in na podlagi dobljenih podatkov in drugih parametrov (daljše sušno obdobje,...), redno opozarjati na nevarnost nastanka požara.

Zaradi podnebnih sprememb, predvsem zvišanju temperatur in ogrevanja v vseh sezonah (zima, pomlad, poletje, jesen), ter pojavljanja vročinskih valov se bo verjetnost pojavljanja požarov v občini Žirovnica povečevala.

V okviru naravnega okolja so požarno najbolj ogroženi gozdovi. V Sloveniji se gozdovi razvrščajo v štiri stopnje potencialne požarne ogroženosti.

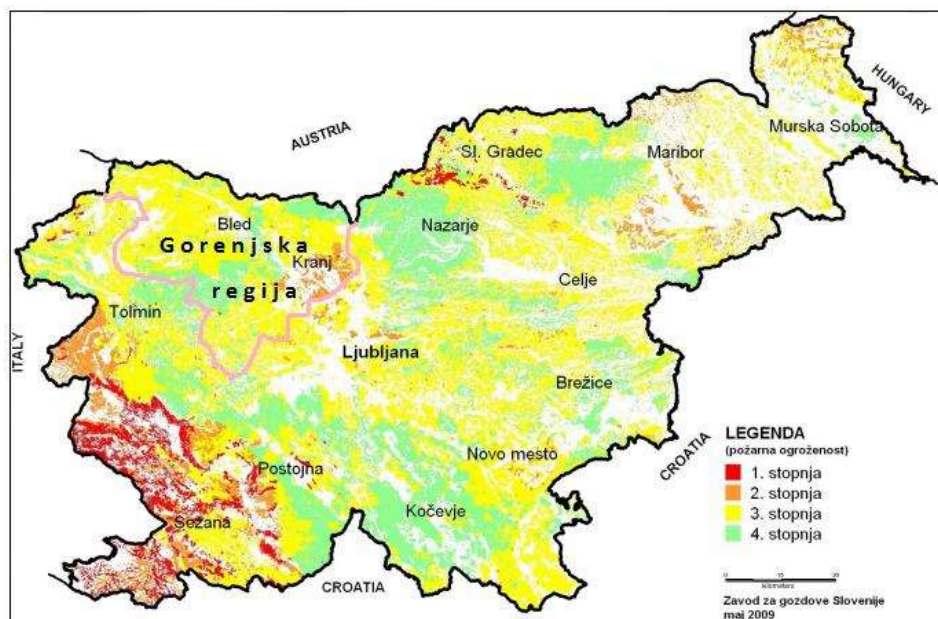
Pri izdelavi ocene potencialne ogroženosti gozdov, ki jo je izdelal ZGS, so bili upoštevani dejavniki znotraj gozda (drevesna sestava, razvojna faza itd) in dejavniki zunaj gozda (temperatura, nadmorska višina itd). Stopnje požarne ogroženosti, pri čemer je prva stopnja najvišja, četrta pa najnižja, so:

1. Zelo velika požarna ogroženost: V to stopnjo se razvrščajo gozdovi oziroma območja gozdov, kjer stalna nevarnost gozdnih požarov pomeni resno grožnjo njihovemu ekološkemu ravnovesju, varnosti ljudi in premoženja v gozdu in gozdnemu prostoru ali predstavlja stalno nevarnost za pospeševanje nepovratnih degradacijskih procesov v gozdu in gozdnem prostoru.

2. Velika požarna ogroženost: V to stopnjo se razvrščajo gozdovi oziroma območja gozdov, kjer občasna nevarnost gozdnih požarov pomeni resno grožnjo njihovemu ekološkemu ravnovesju, varnosti ljudi in premoženja v gozdu in gozdnem prostoru ali predstavlja nevarnost za pospeševanje nepovratnih degradacijskih procesov v gozdu in gozdnem prostoru.

3. Srednja požarna ogroženost: V to stopnjo se razvrščajo gozdovi oziroma območja gozdov, kjer nevarnost gozdnih požarov ni stalna ali občasna, predstavlja pa resno grožnjo gozdnim ekosistemom.

4. Majhna požarna ogroženost: V to stopnjo ogroženosti se razvrščajo gozdovi oziroma območja gozdov, ki niso razvrščena v nobeno drugo stopnjo.



Slika 29: Potencialna požarna ogroženost gozdov v Sloveniji in Gorenjski regiji
(vir: ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju Gorenjske regije)

Glede na mesto gorenja se požare v gozdovih razvršča na podtalne, talne, kompleksne, debelne, kombinirane požare in požarne preskoke in požarne viharje.

Značilno zanje je:

- **podtalni požar** se razvije v tleh, bogatih s humusom, predvsem v starih gozdovih, kjer drevesni odpad zelo počasi razpada. Širi se pod tlemi in se lahko pojavi na površini čez daljši čas in povzroči požar na mestu, ki je precej oddaljen od prvotnega požara. Največkrat nastane, ko vročina ali plamen na tleh vžge material pod njim. Tovrstni požar pogosto nastane v visokogorju zaradi udara strele. Značilno zanj je, da ga je težko odkriti, kontrolirati in da se širi počasi;
- **talni požar** nastane in se širi po tleh, predvsem po travi, listju, mahu in drugih materialih, ki rastejo, so odpadli z dreves oziroma so odloženi (smeti, odpadki...). V večini primerov je povzročitelj človek ali dejavnost v povezavi z njim. Talni požar je lahko kontrolirati in spremljati;
- **kompleksni (vršni, kronski) požar** je požar v vrhovih dreves. Povzroča ga talni požar, udar strele ali iskrenje električnih vodnikov. Pojavlja se v glavnem v poletnem času, ko je v krošnjah dreves prisotna velika koncentracija hlapov eteričnih olj in je zato možen hiter prenos plamena;
- **debelni požar** nastane, če se drevo ob udaru strele vname. Tudi debelni požar se lahko spremeni v drug požar;
- **kombinirani požar**, nastane, ko sta prisotni najmanj dve prej omenjeni vrsti požarov. Lahko zajame tudi poslopja in druge objekte;
- **požarni preskok**, prisoten je ob pihanju močnih vetrov, ko veter odnaša večje gorljive dele ali storže, ali ob požaru na strmih terenih. Zato nastajajo nova žarišča, ki so lahko oddaljena tudi do 100 metrov od linije požara;
- **požarni vihar** nastane ob kompleksnem požaru, ko veter zelo hitro prenese plamen na velike razdalje, posebno ob hudi vročini, ko je v zraku v gozdu veliko hlapov eteričnih olj in drugih snovi. Nastane velika vročina, ki povzroči še dodatno gibanje zračnih mas. Kontrola in gašenje takega požara ni mogoča, požar se ustavi oziroma prekine ob spremembi vetrov ali ko naleti na veliko oviro.

Posledice gozdnih požarov so odvisne od tipa gozdnega požara, vrste in oblike gozda, časa nastanka in trajanja požara, velikosti pogorele površine in ekološke ranljivosti območja požara.

Najnevarnejši so kompleksni požari, ki prizadenejo drevesa od tal do vrha krošnje. Poleg dreves in lesne mase je pri kompleksnih požarih razvrednoteno in celo uničeno rastišče in večina funkcij gozda.

6.2. Razvrščanje občine Žirovnica v razred ogroženosti

Ta del Ocene ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju je namenjen razvrstitvi občine Žirovnica v razred ogroženosti. V tem poglavju niso upoštevani le veliki in zelo veliki požari v naravnem okolju, ampak pojavljanje požarov v naravnem okolju in na prostem na splošno, ne glede na obseg in lokacijo nastanka. Razvrščanje občine je izvedeno v pet razredov in stopenj ogroženosti.

Razredi in stopnje ogroženosti nosilcev načrtovanja

Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti
1	Zelo majhna
2	Majhna
3	Srednja
4	Velika
5	Zelo velika

Občina	Površina v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
Občina Žirovnica	42,7	4.360	102,1	3

Občina Žirovnica spada v **tretji razred ogroženosti**, sem spadajo občine v hribovitem in goratem delu zahodnega in severnega dela Slovenije. V občini običajno sicer ni veliko požarov v naravnem okolju, vendar zaradi pogostih neviht in posledično udarov strel v poletnem času večkrat nastanejo požari v visokogorju in v težko dostopnih predelih. Tudi na teh območjih, vsaj v višjih predelih, večinoma prevladuje kraški svet z malo površinskih voda. Ti požari, četudi največkrat ne obsežni, so za gašenje lahko zahtevni, običajno so tudi dolgotrajni in pogosto je poleg obsežnejšega angažiranja gasilskih enot potrebno tudi gašenje iz zraka. Včasih je gašenje takšnih požarov možno celo samo iz zraka. Stroški takšnih intervencij so lahko glede na obseg takih požarov nesorazmerno visoki.



Slika 30: Ogroženost občin v Gorenjski regiji zaradi požarov v naravnem okolju
(Vir: ocena ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju Gorenjske regije)

Legenda:

- 1- zelo majhna
- 2- majhna
- 3- srednja
- 4- velika
- 5- zelo velika

7. VERJETNE POSLEDICE NESREČE

Posledice požarov v naravnem okolju, zlasti gozdnih požarov, so odvisne od tipa gozdnega požara, vrste in oblike gozda, časa nastanka in trajanja požara, velikosti pogorele površine in ekološke ranljivosti območja požara.

Klimatsko vremenske razmere vplivajo predvsem na požarno situacijo v naravnem okolju, pojav vetra pa tudi na širjenje nastalega požara v gozdu in na objekte. Klimatske razmere ter verjetnost požara sestavljajo predvsem sledeči parametri:

- stopnja izsušenosti tal,
- smer in intenzivnost gibanja zračnih mas,
- čas pokritja površin s snegom,
- stopnje ozelenitve tal - letni časi.

Požari v naravi povzročajo škodo na travnatih površinah (travniki, pašniki), na njivah (predvsem na žitnih poljih) in gozdovih. Najnevarnejši so kompleksni požari, ki prizadenejo drevesa od tal do vrha krošnje. Poleg dreves in lesne mase je pri kompleksnih požarih razvrednoteno in celo uničeno rastišče in večina funkcij gozda. Okrnjene ali onemogočene so ekološke, socialne in gospodarske funkcije

gozda. Do teh požarov največkrat pride v spomladanskem času, ko se opravlja čiščenje travnatih in gozdnih površin in kurjenje odpadkov od čiščenja.

Sestojke, ki jih je poškodovale kompleksni požar, je treba posekati in obnoviti. Obnova je potrebna predvsem zaradi zagotavljanja funkcij gozda, ki naj bi jih ta po požaru ponovno začel opravljati v najkrajšem možnem času. S kasnitvijo pri poseku poškodovanih in odmrlih dreves je izgubljena še tista lesna masa, ki bi jo po požaru lahko koristno uporabili. Nikakor se ne sme podcenjevati nevarnosti in škode, ki jo povzročajo druge vrste gozdnih požarov.

8. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Požar v naravnem okolju lahko povzroči predvsem naslednje verižne nesreče:

- nastanek ekološke nesreče,
- razširitev požara v naselje,
- razširitev požara na infrastrukturne objekte (daljnovodi, plinovodi...),
- požar na objektih (stanovanjski, gospodarski),
- požar na objektih in območjih kulturne dediščine,
- prometne nesreče (zaradi širjenja dima, izvajanje intervencije ...).

9. ZAKLJUČEK

Preventiva je najučinkovitejša obramba pred požarom. Preventivni ukrepi za varstvo pred požarom, ki jih izvajajo lastniki oziroma upravljalci gozda in drugih zemljišč ter občine, so predvsem naslednji:

- redno odstranjevanje suhih organskih materialov,
- vzdrževanje prehodnosti prevoznih poti,
- čiščenje požarnovarnostnih pasov in gradnja požarnih zidov ob daljnovodih, plinovodih...,
- graditev in vzdrževanje protipožarnih presek, vodnih zbiralnikov in drugih tehničnih objektov,
- vzdrževanje požarno varnostnih pasov med objekti in gozdom,
- določitev pristajalnih mest za helikopterje in mest za zajemanje vode v prostorskih dokumentih lokalnih skupnosti.

O velikem in zelo velikem požaru v naravnem okolju govorimo, ko je takega obsega, da je za njegovo obvladovanje in nadzor treba uporabiti posebne ukrepe, sile in sredstva. Za obvladovanje velikega in zelo velikega požara v naravnem okolju je največkrat potrebna gasilska intervencija, v kateri sodelujejo poleg gasilskih enot in drugih zmogljivosti občine ali več občin, še gasilske enote sosednjih občin in iz drugih regij.

Iz Ocene ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju za občino Žirovnica je razvidno, da požari v naravnem okolju in na prostem sicer niso pogosti, lahko pa ogrožajo naravno okolje, infrastrukturo, življenje živali in ljudi. Na podlagi navedenega je potrebno **v občini Žirovnica izdelati Oceno ogroženosti zaradi požarov v naravnem okolju**, prav tako pa je potrebno **izdelati del občinskega načrta ZiR oziroma dokumente v katerih se predvidijo način obveščanja ter razdelajo izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog ZRP**.

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI POŽAROV

2. UVOD

Požari se pojavljajo v naravnem okolju, v objektih in na prevoznih sredstvih. V tej oceni bomo obravnavali samo požare v objektih in na prevoznih sredstvih. Požare v naravnem okolju obravnava samostojna ocena ogroženosti.

2.1. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

Oceno ogroženosti zaradi požarov občine Žirovnica lahko razdelimo na:

- oceno ogroženosti pred požari, ki so nastali v gradbenih objektih
- oceno ogroženosti pred požari, ki so nastali na prometnih sredstvih

Seštevek materialnih škod povzročenih v eni in drugi skupini požarov pa nam daje okvirni podatek o stopnji požarne ogroženosti občine Žirovnica. Praviloma so škode, ki nastajajo ob požarih na objektih kar nekajkrat večje kot pri požarih, ki nastanejo na prometnih sredstvih.

3. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Pregled požarov v občini Žirovnica (*vir: SPIN, URSZR*)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Skupaj
Požari na prometnih sredstvih		1	2	2	1	1				7
Požari v objektih	6	8	1	6	5	3	13	10	1	53

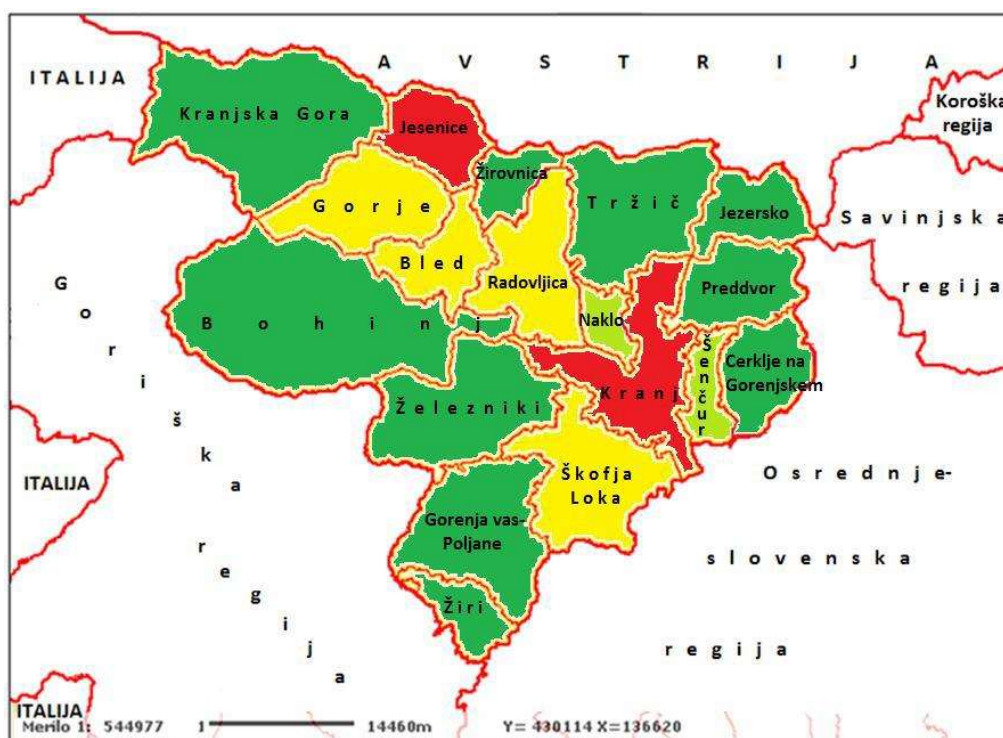
3.1. Ogroženi prebivalci in premoženje

Požari v objektih

Vzroki požarov na objektih so največkrat samovžig saj v dimnikih, iskrenje iz dimnika, neprevidno kuhanje, okvare in nepravilno delovanje električnih in grelnih naprav ter aparatov, kratki stiki na električnih napeljavah in odprti ogenj. Po pogostosti se najprej razvrščajo vžig gorljivih snovi v bližini ognja oziroma toplote, udar strele, neprevidno kajenje ter brušenje, trenje, varjenje in pregrevanje. Je še veliko drugih vzrokov vendar so zelo redki. So tudi požari, kjer se vzrok vžiga ne ugotovi oziroma podatkov o tem ni. Največ požarov zakrivijo malomarnost, neprevidnost in nevednost, namerna povzročitev, naravni pojavi, otroška igra in živali.

Požari na prometnih sredstvih

Empirični podatki kažejo, da je največ požarov na prometnih sredstvih v poletnih mesecih. Morda gre vzrok temu iskati v višjih temperaturah, saj so vozila in njihovi pogonski motorji bolj obremenjeni. Največ požarov je na osebnih vozilih, lahkih dostavnih vozilih in bivalnikih, nato sledijo tovorna vozila, delovna vozila, kmetijski stroji oziroma vozila in motocikli ter avtobusi. Največ požarov na prevoznih sredstvih nastane zaradi okvar in nepravilnega delovanja sredstev, naprav, opreme, strojev motorjev, kratkega stika na električni napeljavi, v in po prometnih nesrečah ter zaradi odprtega ognja. Drugi vzroki so redkejši. So tudi primeri, ko vzrok ni znan oziroma ni podatkov. Po načinu povzročitve so na prvem mestu malomarnost, nevednost in neprevidnost ter namerna povzročitev. Z zanemarljivimi številkami se nato razvrstijo naravni pojavi, otroška igra in živali.



Slika 31; Karta požarne ogroženosti (Vir: ocena ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske)

Legenda:

- 1- majhna ogroženost
- 2- srednja ogroženost
- 3- velika ogroženost
- 5- zelo velika ogroženost

Stopnja požarne ogroženosti v občini Žirovnica je 2 – srednja ogroženost.

4. VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Posledice so odvisne od velikosti in intenzitete požara:

- gradbeni objekti – uničeni stanovanjski objekti, proizvodni in drugi objekti,
- prometna sredstva – uničena vozila.

Požari, ki nastanejo v industrijskih in energetskih objektih, povzročijo ob večjih požarih veliko materialno škodo tako na objektih kot tudi v proizvodnji. Pri teh požarih so lahko ogrožena tudi človeška življenja.

Požari na kmetijskih objektih so velikokrat posledica strele, nepravilne električne napeljave in drugih vzrokov (samovžig krme). Škoda, ki nastane ob teh požarih je vedno velika, objekti pa so potrebni celovite obnove.

Požari v cestnem in železniškem prometu so redki, posledice požarov v cestnem prometu, kjer bi prišlo do vžiga vnetljivih in eksplozivnih snovi bi bile velike in ogrožena bi bila tudi človeška življenja.

Ob požaru predvsem v objektih in cestnem prometu (prevozu nevarnih snovi) je možen nastanek tudi drugih nesreč, kot so eksplozije, onesnaženje okolja s strupenimi snovmi ter porušitev objektov.

Pri požarih na objektih in tudi v naravi, predvsem v bližini elektro distribucijskih vodov, veliko nevarnost predstavlja električna energija, kar morajo upoštevati posredovalci ob gašenju požara.

5. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Nastanek požara je težko predvideti, zato je potrebno redno statistično spremljanje požarov in na podlagi dobljenih podatkov in drugih parametrov (prisotnosti nevarnih snovi, tako v proizvodnji kot tudi v objektih, daljše sušno obdobje), redno opozarjati na nevarnost nastanka požara.

Podjetje in organizacije, ki uporabljajo v svoji proizvodnji nevarne snovi, morajo skrbeti za svojo varnost z ustrežno službo ter s preventivnimi ukrepi.

Zaradi podnebnih sprememb, predvsem zvišanju temperatur in ogrevanja v vseh sezonah (zima, pomlad, poletje, jesen), ter pojavljanja vročinskih valov se bo verjetnost pojavljanja požarov v občini Žirovnica povečevala.

6. ZAKLJUČEK

Verjetnost pojavljanja požarov v objektih in na prometnih sredstvih se bo zaradi podnebnih sprememb, predvsem zaradi zvišanja temperatur in ogrevanja v vseh letnih časih, ter pojavljanja vročinskih valov povečala.

Potrebno je **izdelati Oceno ogroženosti zaradi požarov** v občini Žirovnica, **ni pa potrebno izdelati načrta zaščite in reševanja ob požarih.**

1. OCENA OGROŽENOSTI – ŽELEZNIŠKA NESREČA

Zakon o varnosti v železniškem prometu (Ur. list RS, št. 56/13 UPB, 91/13 82/15, 84/15 – ZZelP-J, 85/16, 41/17 in 30/18 – ZVZelP-1), v železniškem prometu opredeljuje naslednje dogodke:

- **»incident«** - pomeni katerikoli dogodek, razen resne nesreče in nesreče, ki je povezan z železniškim prometom in ki bi lahko vplival na njegovo varnost;
- **»nesreča«** - pomeni nenamerni nepričakovani dogodek ali posebni niz takih dogodkov, ki imajo škodljive posledice; nesreče se razvrščajo v naslednje kategorije: trčenja, iztirjenja, nesreče na nivojskih prehodih, nesreče, ki jih povzročijo vozna sredstva med gibanjem in v katerih so udeležene osebe, požari in drugi podobni dogodki;
- **»resna nesreča«** - pomeni katerokoli trčenje ali iztirjenje vlakov, katerega posledice so smrt ene ali več oseb ali resne poškodbe petih ali več oseb ali velika škoda na vozniških sredstvih, infrastrukturi ali v okolju, in vsaka druga podobna nesreča, ki ima očitni vpliv na ureditev varnosti na železnici ali na upravljanje varnosti; »velika škoda« pomeni škodo, ki jo lahko preiskovalni organ oceni takoj in ki znaša vsaj dva milijona evrov.

2. ŽELEZNIŠKA INFRASTRUKTURA

2.1. Splošno o železniškem prometu

Čez območje občine Žirovnica poteka železniška proga in sicer Ljubljana - Jesenice. Proga je enotirna in spada med glavne proge. Tirna širina proge je 1435 mm. Glavna proga je usposobljena za osno obremenitev najmanj 22,5 t in dolžinsko obremenitev najmanj 8 t/m.

Povprečno dnevno število vlakov na progi Ljubljana – Jesenice je 60. Približno dve tretjini od tega so potniški vlaki ostalo so tovorni vlaki. Tovorni vlaki prevažajo tudi nevarne snovi.

Skoraj polovica potnikov je mladih, ki se vozijo v šolo in so tudi najbolj problematični potniki. Večino ostalih potnikov pa so delavci, ki se vozijo v službo.

Posebno nevarnost v tovornem prometu pomeni prevoz nevarnega blaga, zlasti ko zaradi posledic nesreče pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje. Največ se prevažata naftnih derivatov.

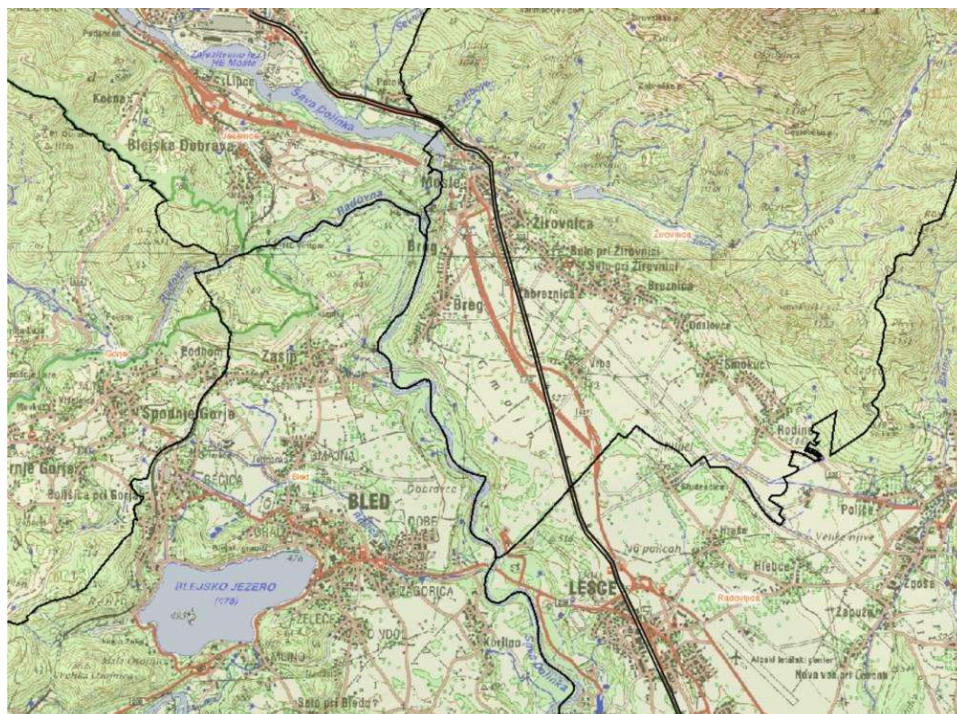
V primeru železniške nesreče, predvsem na elektrificirani progi Ljubljana – Jesenice, je pomembno, da se še pred prihodom reševalcev izvede ozemljitev. Čas ozemljitve je potrebno bistveno skrajšati, saj je sedanji postopek ozemljitve preveč zamuden in ne omogoča učinkovite in ustrezno varne intervencije gasilcev in drugih sil za ZRP.

Najbolj ogroženi železniški odseki v Gorenjski regiji so na progi Ljubljana-Jesenice, vendar ti odseki ne ležijo v občini Žirovnica. Tudi noben zahtevnejši oz. daljši predor ne leži v občini Žirovnica. V občini se nahaja manjša potniška železniška postaja.

Železniške proge v Gorenjski regiji pokrivata dve lokaciji vodenja prometa in to:

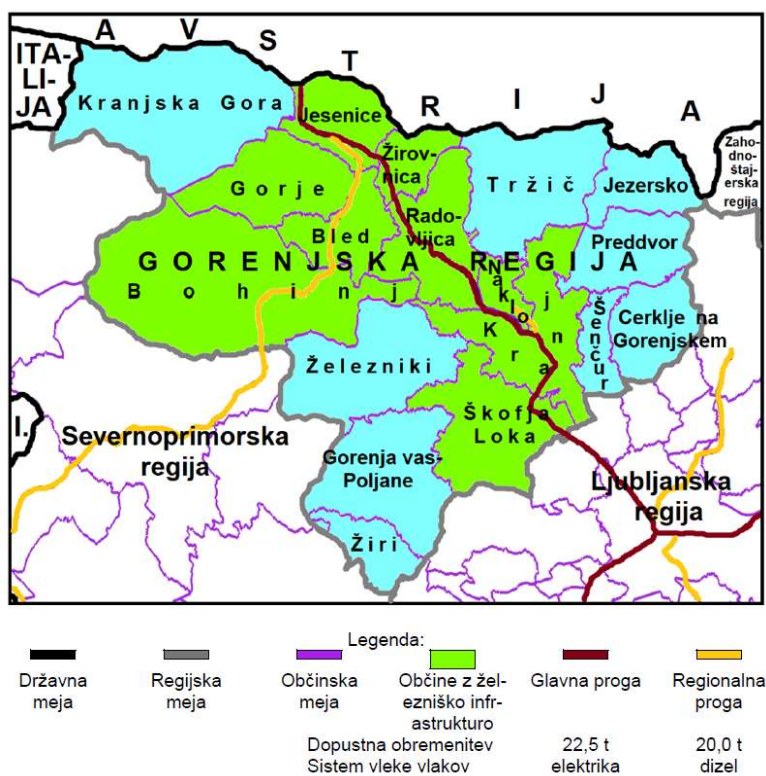
- Lokacija Jesenice (od Medvod do Jesenic in meja v železniškem predoru Karavanke z Avstrijo),
- Lokacija Most na Soči (predor Bohinjska Bistrica, krak Jesenice – Bohinjska Bistrica).

Poleg prevoznikov SŽ-Potniški promet, d.o.o., SŽ-Tovorni promet, d.o.o. po Gorenjski regiji vozita tudi dva tuja prevoznika in sicer: RCA-Rail Cargo Austria AG in Wien Adria transport d.o.o..



Slika 32: Potek železnice skozi občino Žirovnica

Občine z železniško infrastrukturo



Slika 33: Železniška infrastruktura, glavne in regionalne proge, dopustna obremenitev prog ter sistem vleke vlakov v Gorenjski regiji

Glede na kategorijo prog in največje hitrosti posameznih vrst tovornih vlakov, mora lastnik vagona vsak tovorni vagon opremiti z oznako največje dovoljene mejne nakladalne mase za posamezno kategorijo proge.

Prevoznik mora v izjemnih primerih za obratovanje vozil za odstopanja od dovoljenih kategorij, za posamezno kategorijo proge, od upravljavca pridobiti posebno dovoljenje na osnovi dokaza o nosilnosti proge za takšna vozila. Nadalje se proge delijo tudi glede na največje dopustne dimenzije vozil in naklada po vrstah dopustnih nakladalnih profilov, ki jih predpisuje UIC.

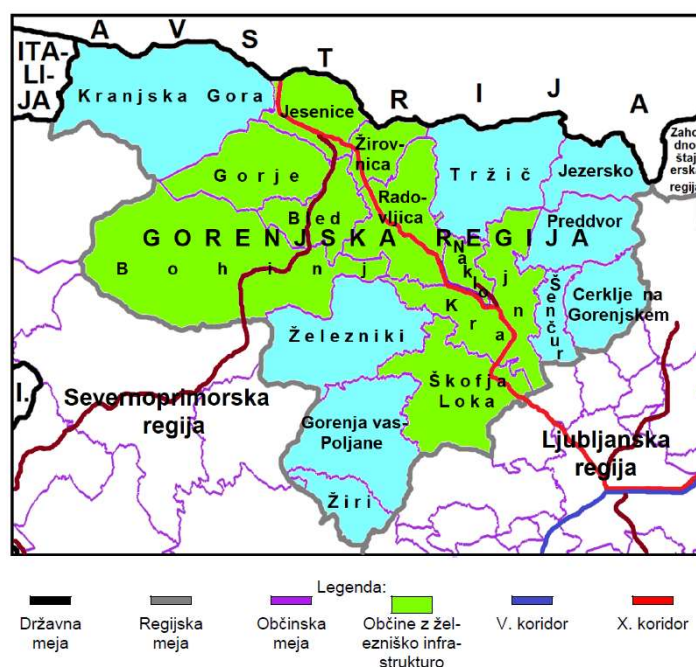
Vse proge pri nas dovoljujejo prevoz vozil in tovarov v skladu z mednarodnim nakladalnim profilom, nakladalnim profilom Slovenskih železnic (SŽ) ter nakladalnim profilom za kombinirani transport GA in GB. Novozgrajene proge morajo zagotavljati nakladalni profil GC. Upravljavec javne železniške infrastrukture je dolžan vsako spremembo v kategorizacijo prog, ki zadeva razvrstitev prog glede na dopustne nakladalne profile, javiti UIC, da jo ta objavi v mednarodnih dokumentih, ki zadevajo to področje.

Povprečno dnevno število vlakov na progi Ljubljana – Jesenice je 60, od Jesenic proti Novi Gorici pa 33. Približno dve tretjini od tega so potniški vlaki s poprečno 83 potniki, ostalo so tovorni vlaki. Tovorni vlaki prevažajo tudi nevarne snovi. Skoraj polovica potnikov je mladih, ki se vozijo v šolo in so tudi najbolj problematični potniki. Večino ostalih potnikov pa so delavci, ki se vozijo v službo. Tovornega železniškega prometa je okoli 32 vlakov dnevno. Posebno nevarnost v tovornem prometu pomeni prevoz nevarnega blaga, zlasti ko zaradi posledic nesreče pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje. Največ se prevažata naftnih derivatov.

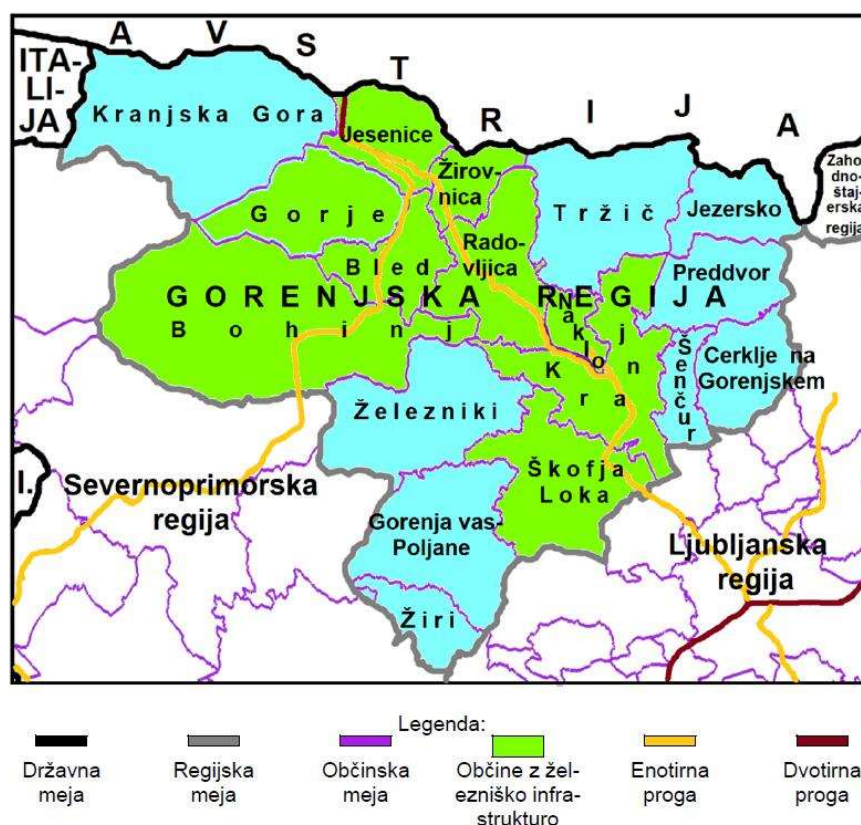
Seznam odsekov železniških prog in občin, preko katerih se po železniških progah prevažajo nevarne snovi (Vir: Slovenske železnice)

Odsek	Naziv odseka	Proga	Občine v Gorenjski regiji preko katerih potekajo proge po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi
9	Kranj-Jesenice	20	Kranj, Radovljica, Žirovnica, Jesenice

2.2. Železniško omrežje v občini



Slika 34: Občine z železniško infrastrukturo in potek X. vse evropskega koridorja po Gorenjski regiji



Slika 35: Občine z železniško infrastrukturo in vrsta prog po številu tirov v Gorenjski regiji

2.3. Varnost prevozov v železniškem prometu

Glede na to, da se železniške nesreče zgodijo redko, bi lahko rekli, da je varnost v železniškem prometu velika, so lahko posledice katastrofalne glede na to, da je v povprečju v vsakem potniškem vlaku 83 potnikov, da tehta v povprečju tovorni vlak 950,1 tone in da lahko ob nesreči pri prevozu nevarnih snovi te nenadzorovano uhajajo v okolje.

Na območju Gorenjske regije je bil v zadnjih tridesetih letih en večji izredni dogodek in sicer v letu 2011 se je na Jesenicah avgusta pri trčenju potniškega in tovornega vlaka poškodovalo 36 oseb.

V tem obdobju so bili še štirje izredni dogodki, ki pa zaradi spleta srečnih okoliščin nista imela hujših posledic in sicer:

- na železniški postaji na Jesenicah je septembra 2010, plin propilen iztekal iz vagonacisterne,
- na železniški postaji v Kranju je marca 2013 prišlo do požara na vlaku,
- na železniški postaji v Kranju je dne 11. 07. 2017 prišlo do nesreče tovornega vlaka,
- na nezavarovanem železniškem prehodu v naselju Virmaše v Občini Škofja Loka je dne 8. 12. 2017 vlak trčil v priklopno vozilo tovornega vozila.

Slovenske železnice so dolžne ogrožanje naravnega okolja z ustreznimi ukrepi izključiti na minimum.

3. VRSTE, OBLIKE IN ZNAČILNOSTI ŽELEZNIŠKE NESREČE

Nesreča vlaka je nesreča v železniškem prometu in spada po Zakonu o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami med druge nesreče. To je nesreča, ki jo v večji meri povzroči človek s svojo dejavnostjo in ravnanjem, povzroči jo mehanska napaka, lahko pa nastane tudi zaradi vpliva naravne nesreče ali zaradi terorizma.

Zakon o železniškem prometu (Ur. list RS, št. 99/15 UPB8 in 30/18) opredeljuje, da nesreča pomeni nehoteni ali nenamerni nepričakovani dogodek ali posebni niz takih dogodkov, ki imajo škodljive posledice; nesreče se razvrščajo v naslednje kategorije: trčenja, iztirjenja, nesreče na nivojskih prehodih, nesreče, ki jih povzroči vozna sredstva med gibanjem in v katerih so udeležene osebe, požari in druge.

Značilnosti železniške nesreče:

- običajno se zgodi brez opozorila, nepričakovano,
- lahko je veliko mrtvih in ranjenih,
- se lahko pripeti na krajih, ki niso takoj ali zlahka dostopni
- so lahko žrtve tudi prebivalci, če se nesreča zgodi v naseljenem območju ali železniški postaji v naselju, še posebej če gre za nesrečo vlaka, ki prevažata nevarne snovi,
- povzroča psihološke težave tako pri preživelih, kot svojcih in reševalcih,
- drugo.

Do železniške nesreče lahko pride zaradi:

- trčenja vlakov,
- naleta vlakov,
- iztirjenja vlaka,
- požara na vlaku ali v okolici,
- eksplozije na vlaku,
- poškodbe na progi (kamenje, plaz in drugo).

Železniške nesreče ločimo glede na:

- **vrsto vlaka:**
 - nesreča potniškega vlaka,
 - nesreča tovornega vlaka ali vlaka, ki prevažata nevarne snovi;
- **kraj nesreče:**
 - v naseljenem območju
 - na težko dostopnem terenu,
 - v predoru
 - na območju železniške postaje,
 - drugo;
- **posledice nesreče:**
 - žrtve,
 - uničena ali poškodovana infrastruktura
 - vpliv na okolje,
 - možnost verižnih nesreč.

4. VIRI OZIROMA VZROKI ZA NASTANEK ŽELEZNIŠKE NESREČE

Glavni vzroki železniške nesreče so:

- človeški dejavnik,
- tehnični in drugi vzroki v sistemu železniške infrastrukture,
- naravne in druge nesreče (potres, zemeljski plazovi, požari v naravi, človeški dejavnik in drugi),
- teroristični napadi in druge oblike množičnega nasilja,
- drugo.

Potek železniške nesreče je podoben kot v cestnem prometu. Dva vlaka se zaletita čelno ali se eden zaleti v drugega ali pa vlak iztiri. V vseh primerih lahko pride do poškodb motornega vlaka, lokomotive in enega ali več vagonov in tudi do prevrnitve posameznih vagonov. Vendar je število mrtvih in ranjenih ob trčenju potniških oziroma potniškega in tovornega vlaka večje, kot v nesreči v cestnem prometu. Tudi posledice ob nesreči pri prevozu nevarnega blaga so lahko hujše, predvsem zaradi večjih količin prepeljanega tovora kot v cestnem prometu. Dodatne težave pri izvajanju zaščite in reševanja se pojavijo, ko pride do železniške nesreče na težko dostopnem terenu ali pri iztiranju vlaka v vodo in je potrebno premagovati tudi orografske ali vodne ovire.

Največji delež odgovornosti za izredne dogodke na železnici še vedno odpade na človeški faktor. Sem štejemo odgovornost železniških delavcev in drugih oseb.

Na območju občine Žirovnica železniško omrežje poteka tudi na potresnem območju, kjer je možen potres intenzitete VII EMS ali višje stopnje s povratno dobo 475 let.

Na območju občine Žirovnica ni izpostavljenih delov železniških prog kjer bi železniško nesrečo lahko povzročili labilni zemeljski plazovi v oddaljenosti 30 m od železniške proge.

Iz ocene ogroženosti Slovenskih železnic je razvidno, da je železnica malo ogrožena zaradi naravnih nesreč.

5. DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA ALI RAZSEŽNOST ŽELEZNIŠKE NESREČE

5.1. Geografske značilnosti

Velika reliefna raznolikost pomeni tudi oviro pri reševanju ob železniški nesreči na težko dostopnih odsekih.

5.2. Vremenske razmere

Neugodne vremenske razmere so lahko vzrok za železniško nesrečo in sicer: večje količine snežnih padavin, nastanek žleda, ki povzroča poškodbe na železniški infrastrukturi.

V času povečane požarne ogroženosti lahko pride do požara v naravnem okolju, ki lahko tudi vpliva na varnost na železnici. Zaradi isker, ki jih pri vožnji po progi povzroči vlak, lahko v času povečane požarne ogroženosti, pride do požara v naravnem okolju. Zato so čiščenje požarno-varstvenih pasov in gradnja požarnih zidov ob železniških progah tako zaradi požara v naravnem okolju kot tudi posledično železniške nesreče, zelo pomembni. Še prav posebno je to izrazito ob železniških progah, ki potekajo čez večje travniške površine.

5.3. Prevoz nevarnega blaga

Železniška nesreča z nevarno snovjo, lahko povzroči posledice pri ljudeh in v okolju. Prevoz nevarnega blaga v železniškem prometu je potrebno opravljati skladno z določbami predpisov o prevozu nevarnega blaga. To ureja Zakon o prevozu nevarnega blaga in Konvencija o mednarodnih železniških prevozech (COTIF) – Dodatek C (Pravilnik o mednarodnih železniških prevozech nevarnega blaga (RID)).

Vsi prevozniki, ki vozijo po slovenskih in gorenjskih železnicah, so člani Mednarodne organizacije za mednarodni železniški promet (v nadaljevanju OTIF) – in v okviru OTIF člani Strokovnega odbora za prevoz nevarnega blaga RID. Članstvo jih zavezuje k prevozu v skladu s sprejetimi pogoji prevoza, predvsem mora biti prevoz urejen in varen.

Po podatkih Slovenskih železnic se po železnice prevaža največ naslednje nevarne snovi: eksplozivne snovi in predmeti, plini, vnetljive tekočine, vnetljive trde snovi, samovnetljive snovi, snovi, ki v stiku z vodo tvorijo vnetljive snovi, oksidirajoče snovi, organski peroksidi, strupi, radioaktivne snovi, jedke snovi, različne druge nevarne snovi in predmeti.

Ob železniški nesreči pri prevozu nevarnega blaga je prevoznik tisti, ki mora zavarovati, pobrati ali odstraniti oziroma dati nevarno blago na za to določen prostor ali na drug način poskrbeti, da ni več nevarnosti. Če prevoznik tega ne more izvesti, mora poklicati organizacijo, ki je pooblaščen za reševanje nesreč z nevarnim blagom, da to stori na njegove stroške. Pri prevozu radioaktivnih snovi veljajo posebni varnostni ukrepi. Do sedaj na območju občine ni bilo železniške nesreče z radioaktivnimi posledicami.

5.4. Potresna ogroženost

Občina Žirovnica spada v območje, ki jo lahko prizadene potres intenzitete VII stopnje po evropski potresni lestvici (EMS). Takšen potres lahko v določeni meri ogrozi železniški promet. Lahko pričakujemo poškodbe ali porušitev železniške infrastrukture, kar lahko povzroči železniško nesrečo.

5.5. Terorizem in druge oblike množičnega nasilja

Terorizem, vključno z uporabo radioloških, kemičnih in bioloških sredstev ter drugih oblik množičnega nasilja v sodobnih razmerah, zahteva načrtovanje in izvajanje hitre in učinkovite zaščite in reševanja ljudi in premoženja tudi v primeru železniške nesreče.

- Slovenske železnice imajo za tak primer pripravljene naslednje dokumente:
- Navodilo o varovanju potnikov, osebja in premoženja na železniškem območju in vlakih (Navodilo 931) in sprejeti ukrepi pristojnih državnih organov v primeru groženj (ob povečani stopnji teroristične ogroženosti),
- Navodilo za vzdrževanje notranjega reda na železnici (Navodilo 932),
- Priročnik o ravnanju ob izrednih dogodkih (925-P14),
- Načrt varovanja železniškega prometa v zimskem obdobju,
- Načrt zavarovanja železniškega prometa v primeru ekološke nesreče,
- Načrt zaščite in reševanja ob železniški nesreči,
- Postajne poslovne rede.

6. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE

Statistični podatki nam povejo, da so glavni vzroki železniških nesreč v svetu in pri nas tehnične okvare na voznih sredstvih, človeški faktor in naravne nesreče. Večja verjetnost za železniško nesrečo

je tudi na železniških postajah, vzrok pa so napačno postavljene kretnice, dotrajanost kretnic, raztirnikov, zlom tirnic idr..

Nesreče se dogajajo nepričakovano, boljše kot je vzdrževanje infrastrukture, manjša je verjetnost da do nesreče pride. Z vključevanjem Slovenije v evropsko mrežo prog se bo povečala kakovost železniškega sistema, s tem pa tudi varnost prevoza po železnici. Verjetnost nastanka nesreče se bo s tem še zmanjšala, zaradi višjih hitrosti in večje zasedenosti vlakov pa bodo posledice eventualnih železniških nesreč večje.

7. POGOSTOST POJAVLJANJA NESREČE

Varnost na železnici je po statističnih podatkih bistveno boljša in prevoz ekološko sprejemljivejši od npr. cestnega prometa. Zaradi manjšega negativnega vpliva na okolje, je cilj, da se del potniškega prometa in prevoz tovora ponovno vrne na železniške tire, kar pomeni ponovno oživitev železnic. Na območju Gorenjske regije od leta 2011, ko sta na ŽP Jesenice trčila mednarodni tovorni vlak in potniški vlak ni bilo večje železniške nesreče.

8. MOŽEN POTEK TER PRIČAKOVAN OBSEG IN OBMOČJE NESREČE

Kjerkoli na železniški progi lahko pride do železniške nesreče. Železniška nesreča lahko povzroči sekundarne posledice tudi pri prebivalcih, posebej še, če gre za nesrečo z nevarnimi snovmi. Potek železniške nesreče je podoben kot v cestnem prometu. Dva vlaka se zaletita čelno, ali se eden zaleti v drugega od zadaj ali pa vlak iztiri. Nastane lahko požar ali eksplozija na vagonih, uvrščenih v vlak.

V vseh primerih lahko pride do poškodb lokomotive ali enega ali več vagonov ali tudi do prevrnitve posameznih vagonov na bok, do poškodb na infrastrukturi. Prav tako so lahko ranjeni ali žrtve nesreče potniki, vlakovno osebje in drugi udeleženci v nesreči. Od hitrosti vlaka, velikosti vlaka, števila potnikov, količine in vrste tovora oziroma vrste nevarne snovi na vlaku je odvisen obseg in območje nesreče.

Dodatno so lahko ogroženi prebivalci in okolje, če so v tovornih vagonih nevarne snovi. Razsežnosti nesreče so lahko manjše oziroma večje. Reševanje ob železniški nesreči lahko dodatno oteži nesreča v železniškem predoru ali na težko dostopnih odsekih železniške proge.

9. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNIH NESREČ

Ob železniških nesrečah predvsem pričakujemo žrtve in poškodovane med potniki in vlakovnim osebjem. Število prizadetih in smrtnih žrtev se lahko poveča tudi zaradi možnih različnih verižnih nesreč, kot so:

- nesreča vlaka, ki prevažata nevarno blago, ki lahko povzroči nenadzorovano uhajanje ali odtekanje nevarnega blaga v okolje in s tem nastanek požara ali eksplozije ter druge škodljive vplive na zdravje ljudi, živali in rastli.

10. PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC ŽELEZNIŠKIH NESREČ

Za varnost v železniškem prometu je potrebno članstvo v mednarodnih in drugih organizacijah, signalna varnost in sistem varnega upravljanja. RS članstvo v teh organizacijah nalaga, da upošteva standarde, priporočila in usmeritve, pa tudi zahteve in priporočila v železniški prometni politiki.

Signalna varnost

Uporaba železniških signalnovarnostnih naprav omogoča hitro, racionalno in predvsem varno vodenje železniškega prometa. To so tehnična sredstva, s katerimi zavarujemo kritična mesta (kretniška področja oziroma postaje, odprto progo med postajami, križanja železniških prog s cestami v istem nivoju – nivojsko prečkanje ceste preko železnice, ipd.), poleg tega pa omogočajo centralno in s term optimalno vodenje železniškega prometa na večjih območjih. Signalnovarnostne naprave v veliki meri razbremenjujejo prometno osebje rutinskih postopkov, najpomembnejše pa je, da je s tehničnimi sredstvi in logičnimi operacijami bistveno zmanjšajo vpliv tako imenovanega »človeškega dejavnika«, ki je sicer najpogostejši vzrok nesreče. Signalnovarnostne naprave so, poenostavljeno gledano, svetlobni ali likovni signali ob progi, ki so preko centralne naprave v medsebojni odvisnosti in odvisnosti s kretnicami in drugimi napravami v voznih poteh, po katerih vozi vlak. Signali služijo za sporazumevanje med strojevodjo vlaka in prometnim osebjem, ki vodi železniški promet. Z njim se prikazuje signalne znake za dovoljeno ali prepovedano vožnjo vlakov ter znake za dovoljeno vožnjo z redno ali zmanjšano hitrostjo, odvisno od položaja in geometrije proge, oblike vozne poti, prometne situacije, ipd.

Sistem varnega upravljanja

Upravljavec javne železniške infrastrukture in prevoznik v železniškem prometu izvajata različne sistemske in operativne ukrepe za obvladovanje in zmanjšanje tveganj, kot je sistem vodenja kakovosti v skladu s standardom ISO 9001, v okviru katerega se izvajajo notranje in recertifikacijske presoje ter kontrolne presoje s strani certifikacijske organizacije.

Na področju varovanja okolja je uveden sistem ravnanja z okoljem v skladu s standardom ISO 14001. Oba sistema sta naravnana preventivno. S korektivnimi in preventivnimi ukrepi spodbujata odpravo neskladnosti, izboljšave in obvladovanje tveganj. Notranji sistem nadzora in spremljanje prispeva k obvladovanju tveganj na področju varnosti prometa. Podobno vlogo ima interna revizija na področju notranjega revidiranja. Na operativni ravni delovanja se obvladujejo tveganja s temeljnim, prvostopenjskim in drugostopenjskim nadzorom ter na podlagi ugotovitev Slovenske železnice imajo uveden in certificiran sistem varnega upravljanja za upravljavca javne železniške infrastrukture in sistem varnega upravljanja za prevoznika v železniškem prometu na podlagi Direktive o varnosti na železnici (Direktiva 2004/49/ES). Sistem varnega upravljanja pomeni organizacijo in ureditev, ki ju je vzpostavil upravljavec železniške infrastrukture ali prevoznik v železniškem prometu, da bi zagotovil varno upravljanje svojih dejavnosti.

10.1. Zaščitni ukrepi

Ob železniški nesreči se od zaščitnih ukrepov izvajajo predvsem naslednji ukrepi:

- radiološka, kemična in biološka zaščita,
- evakuacija,
- sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev.

Radiološka, kemična in biološka zaščita

V primeru, da ob železniški nesreči obstaja nevarnost, da zaradi poškodbe vlaka, ki prevaža nevarno snov, lahko pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje, je potrebno na celotnem prizadetem območju, kjer se je zgodila nesreča, poostriti nadzor nad nevarnim blagom in ravnanjem z njim.

Evakuacija

Kadar ob železniški nesreči pride do večjega požara oziroma do nenadzorovanega uhajanja nevarnega blaga v okolje in to ogroža življenje in zdravje prebivalcev in živali, se po potrebi izvede evakuacija.

Sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev

Ko se ob železniški nesreči zaradi ogroženosti prebivalcev izvede evakuacija se zagotovi tudi sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev.

Osebna in vzajemna zaščita

Osebna in vzajemna zaščita obsega vse ukrepe, ki jih ogroženi prebivalci na področju, kjer se je zgodila železniška nesreča, potniki in vlakovno osebje, izvajajo za preprečevanje in ublažitev posledic železniške nesreče na njihova zdravje in življenje ter varnost njihovega premoženja.

10.2. Naloge ZRP

Ob železniški nesreči se izvajajo naslednje naloge zaščite, reševanja in pomoči (ZRP)

- prva pomoč in nujna medicinska pomoč,
- gašenje in reševanje ob požarih,
- reševanje na vodi in iz vode,
- pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem,
- zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje prebivalcem.

Prva pomoč in nujna medicinska pomoč

Ob železniški nesreči na mestu nesreče poškodovanim najprej pomagajo preživeli potniki, očitvidci in mimoidoči. Nato se ob prispetju na kraj nesreče v reševanje vključijo pripadniki reševalnih služb. Gasilci in druge sile za ZRP prenesejo poškodovane do mesta za zdravstveno oskrbo, ki naj bo na območju, od koder je možen nadaljnji prevoz do zdravstvene oskrbe. Ob železniški nesreči z večjim številom žrtev, se po potrebi poleg rednih služb Ministrstva za notranje zadeve (MNZ), ki opravijo identifikacijo oseb, aktivira tudi enota za identifikacijo oseb pri Inštitutu za sodno medicino pri Medicinski fakulteti.

Gašenje in reševanje ob požarih

Gasilske enote pristojnih gasilskih društev na katerem območju se je zgodila železniška nesreča, izvajajo naloge gašenja požarov in reševanje ponesrečenih ob železniški nesreči.

Reševanje na vodi in iz vode

Iskanje pogrešanih in reševanje ponesrečenih na vodi in iz vode ter sodelovanje pri opravljanju nujnih zaščitnih in drugih del zaradi preprečitve in ublažitve posledic železniške nesreče, izvajajo gasilske enote ter druge sile za ZRP.

Pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem

Ob zelo hudi železniški nesreči lahko občina organizira informacijski center na območju na katerem se je zgodila železniška nesreča. Informacijski center objavi telefonsko številko, preko katere prebivalci lahko pridobijo informacije o nesreči. Nadaljnja naloga informacijskega centra je tudi, da zbira, obdeluje in posreduje podatke o mrtvih in poškodovanih, ki jih nato posreduje pristojnem štabu Civilne zaščite (CZ), drugim pristojnim organom, organizacijam in službam, ter če je tako odločeno tudi svojcem žrtev in poškodovanih. Informacijski center nudi tudi psihološko/psihosocialno in duhovno pomoč prizadetim in ogroženim prebivalcem, po potrebi nudi prevajalske storitve, pomoč pri oskrbi in nastanitvi nepoškodovanih ter nudi pomoč pri vzpostavitvi stikov s svojci.

Zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje prebivalcem

Predvsem v primeru, ko se je ob železniški nesreči z nevarno snovjo, nevarna snov nenadzorovano razširila na naseljeno območje in je bilo zaradi ogroženosti ljudi, živali in okolja potrebno izvesti evakuacijo, se izvede naloga ZRP zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje prebivalcem.

11. KRITERIJ ZA RAZVRŠČANJE V RAZREDE OGROŽENOSTI

V četrtem členu Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12 in 78/16) določa, da morajo ocene ogroženosti vsebovati tudi razvid, katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posameznih vrst nesreč.

Pri kriterijih za razvrščanje občine v razrede ogroženosti ob železniški nesreči je upoštevana obstoječa Ocena ogroženosti zaradi železniške nesreče Gorenjske regije št. 8421-11/2015-15 – DGZR z dne 03. 06. 2019, verzija 3.0

11.1. Razvrščanje občine v razrede ogroženosti ob železniški nesreči

Uporabljena je predpostavka, da območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi, pomenijo večjo verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do potrebe za zaščito ljudi, živali in okolja na teh območjih in predpostavka, da na območjih, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi, obstaja verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do večjega števila žrtev.

Kriterij za točkovanje območij, kjer potekajo železniške proge in kjer so železniške postaje je prikazan v spodnji tabeli.

1 točka	2 točke	3 točke	4 točke	5 točk
	Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi		Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi	

Tabela: Razvrščanje občine glede na kriterij

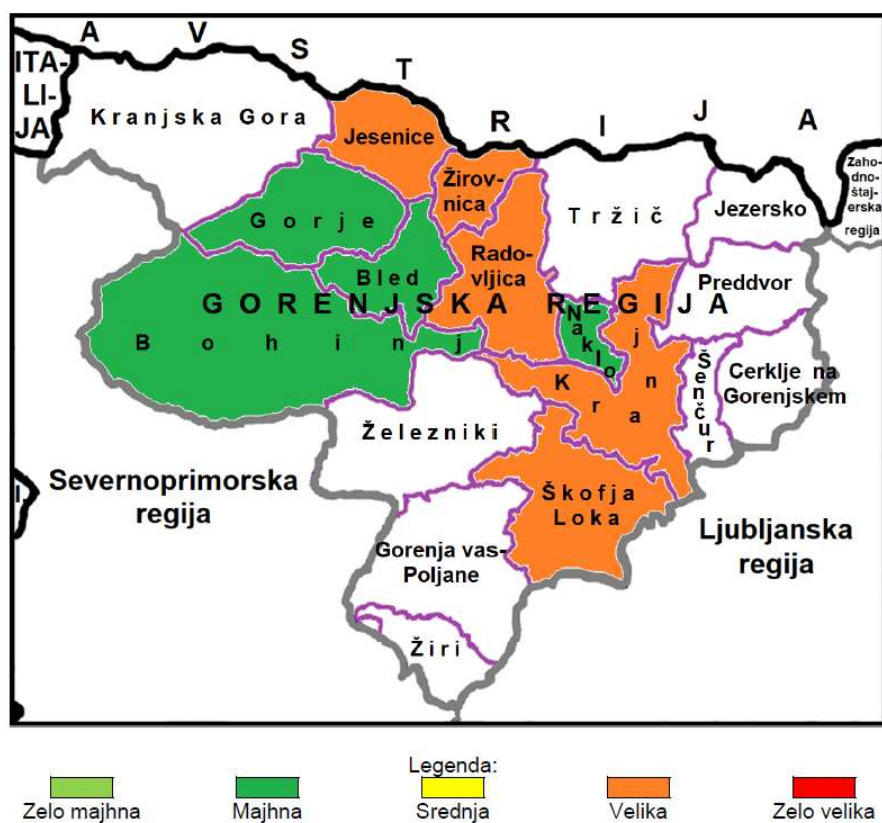
Razred ogroženosti	Točke iz tabele
1	
2	2
3	-
4	4
5	-

Tabela: Razredi in stopnje ogroženosti nosilcev načrtovanja (občina)

Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti
1	Majhna
2	Srednja
3	Velika
4	Zelo velika
5	Zelo velika

Ogroženost občine zaradi železniške nesreče

Občina	Površina v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Rang območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjene za manipuliranje z nevarnimi snovmi	Rang območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi	Razred ogroženosti
Žirovnica	42,7	4.360	102,1		4	4



Slika 36: razred ogroženosti občin Gorenjske regije

12. ZAKLJUČEK

Varnost na železnici je po ocenah iz Nacionalnega programa razvoja slovenske železniške infrastrukture 24-krat večja kot v cestnem prometu.

Glede na dejstvo, da:

- je v povprečju na vsakem potniškem vlaku 83 potnikov,
- tehta v povprečju tovorni vlak 950,1 tone,
- lahko pride do nesreče pri prevozu nevarnega blaga in nenadzorovanega uhajanja le-teh v okolje,
- lahko pričakujemo katastrofalne posledice ob železniški nesreči zlasti, če sta v nesreči udeležena potniški ali tovorni vlak pri prevozu nevarnega blaga.

Dotrajanost slovenske železniške infrastrukture in gostota prometa botrujeta večji verjetnosti nastanka nesreče na določenih odsekih železniških prog.

Glede na oceno možnih dogodkov mora upravljavec javne železniške infrastrukture ob železniški nesreči vzpostaviti in vzdrževati pripravljenost za ukrepanje ob železniški nesreči in organizirati potrebne sile za zaščito, reševanje in pomoč.

Ob železniški nesreči pri prevozu nevarnega blaga pa je prevoznik tisti, ki mora zavarovati, pobrati ali odstraniti oziroma dati nevarno blago na za to določen prostor ali na drug način poskrbeti, da ni več nevarnosti. Če prevoznik tega ne more izvesti, mora poklicati organizacijo, ki je pooblaščen za reševanje nesreč z nevarnim blagom, da to stori na njegove stroške.

Ker zemljišča občine Žirovnica segajo v območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi spada občina v **4. razred ogroženosti**.

Občina Žirovnica mora izdelati del načrta zašite in reševanja oziroma dokumente v katerih je predvideno obveščanje, ter izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog ZRP za prebivalce v primeru nesreče pri prevozu nevarnega blaga, oziroma priporočljivo je, da izdelajo načrt zaščite in reševanja v celoti.

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NEVARNIH SNOVI

2. UVOD

V občini Žirovnica se zaradi njene geografske lege in gospodarske dejavnosti uporablja zanemarljive količine nevarnih snovi. Nesreče z nevarno snovjo pa so kljub tej ugotovitvi možne.

Nevarna snov je vsaka snov, v kateremkoli agregatnem stanju, ki v primeru nenadzorovanega prodora v okolje neposredno ogroža življenje ali zdravje ljudi in živali oziroma povzroča škodo ali uničenje premoženja ter ima škodljive posledice za okolje.

3. VIRI NEVARNOSTI

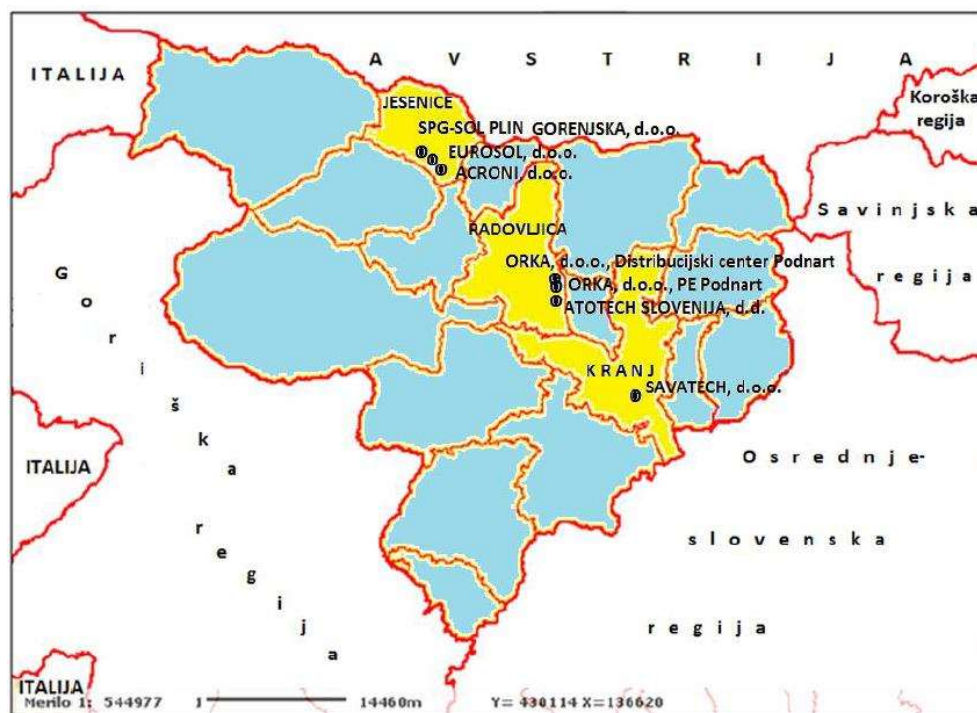
V občini Žirovnica ni lokacije, kjer bi bila skladiščena večja količina nevarnih snovi.

Seveda niso zanemarljive cisterne kurilnega olja pri individualnih stanovanjskih hišah. Vendar pa tudi skupna količina teh snovi ne predstavlja velikega tveganja za občino Žirovnica.

Je pa v občini sistem oskrbe z zemeljskim plinom (Enos d.d.) v osi naselij.



Slika 37: Kataster plina (Vir: Plinstal d.d. Jesenice)



Slika 38: Viri nevarnih snovi v Gorenjski regiji

4. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

Kot možne vzroke za nastanek nesreče lahko opredelimo naslednje:

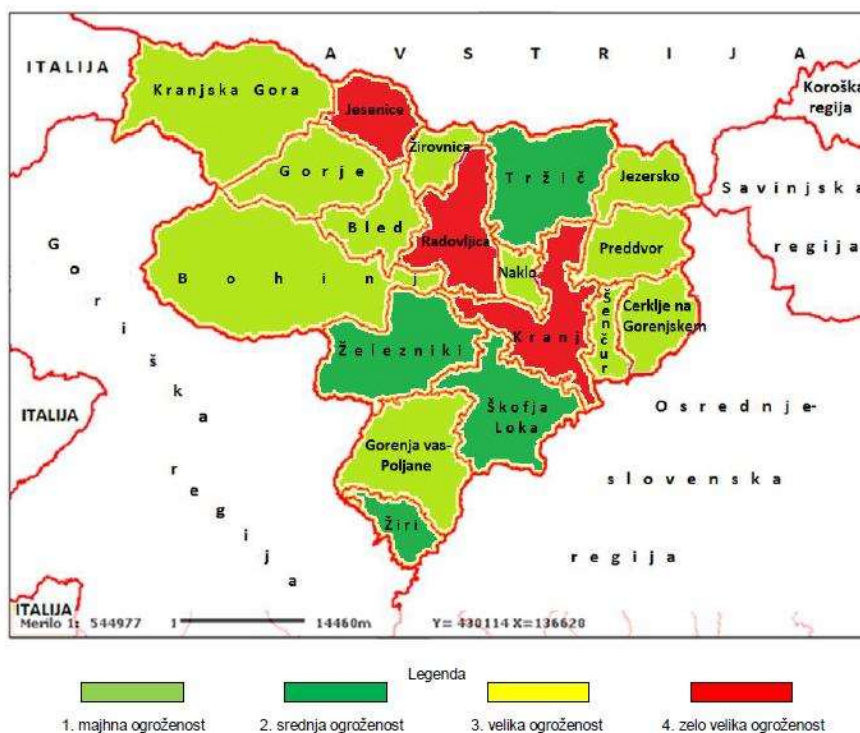
- nesreča med transportom nevarnih snovi (iztekanje snovi v okolje);
- nesreča zaradi tehnične okvare;
- nesreča z nevarno snovjo kot posledica druge naravne nesreče, predvsem poplave ali vodne ujme.

5. VERJETNOST NASTANKA NESREČE

Verjetnost nastanka nesreče z nevarno snovjo je sorazmerno majhna, ne moremo pa jo seveda povsem izključiti. Precejšnjo nevarnost lahko pomeni tudi potek plinovoda v občini.

6. VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Stopnja ogroženosti življenja in zdravja ljudi ter živali ter ogroženost okolja in premoženja je majhna. Tudi po podatkih iz regijske ocene je ogroženost v občini Žirovnica sorazmerno majhna oz. območje občine praktično ni ogroženo.



Slika 39: Ogroženost zaradi nesreče z nevarnimi snovmi

7. POTEK IN MOŽNI OBSEG NESREČE

V primeru izliva nevarne snovi v okolje je možno onesnaževanje vodnih virov. Obseg posledic nesreče je odvisen od lokacije nesreče.

8. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA

Ogroženost prebivalcev občine Žirovnica zaradi nesreče z nevarno snovjo je majhna in je vezana samo na neposredno okolico nastanka nesreče.

Premoženje in kulturna dediščina zaradi možne nesreče z nevarno snovjo nista ogroženi.

9. VERJETNE POSLEDICE NESREČE

Kot posledice nesreče z nevarno snovjo lahko najverjetneje nastane kontaminacija (onesnaževanje) ožjega okolja nesreče (nafta, kurilno olje) ali neposredna nevarnost požara (bencin).

Ob pojavu nesreče onesnaženja tal, pitne vode, vodotokov in zraka se verjetno pojavi problem oskrbe ljudi in živine s pitno vodo.

10. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

V primeru izlitja večje količine nevarnih snovi v okolje lahko nastane verižna nesreča. Predvsem je možen nastanek večjega požara ali eksplozije, če bi prišlo do razlitja večje količine motornega bencina.

11. MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Možnost napovedovanja nesreč onesnaženja tal, pitne vode, vodotokov je možna le na osnovi statističnega pregleda dosedanjih nesreč, temeljitega nadzora tehnoloških procesov pri katerih lahko pride do teh nesreč, sistema notranjega transporta in skladiščenja nevarnih snovi.

Verjetnost pojavljanja nesreč z nevarnimi snovmi se lahko zaradi povečanja pogostosti ekstremnih vremenskih dogodkov poveča le v primeru, če se organizacije, ki v delovnem procesu uporabljajo, proizvajajo, prevažajo ali skladiščijo jedrske snovi in druge nevarne snovi, nafto in njene derivate ter energetske pline ne bodo ustrezno prilagodile podnebnim spremembam.

12. ZAKLJUČEK

Za posredovanje v primeru nesreče z nevarno snovjo na območju občine Žirovnica je zadolžen GARS Jesenice, ki ima tudi sklenjeno pogodbo z URSZR za tovrstno posredovanje. Enota ima potrebno opremo ter usposobljene prve posredovalce.

Zaradi navedenega **v občini Žirovnica ni potrebno izdelati načrta za posredovanje ob nesrečah z nevarnimi snovmi.**

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI POPLAV

2. UVOD

Poplave so naraven pojav, ki še z drugimi dinamičnimi pojavi (različne vrste erozij in napetosti v zemeljski skorji) oblikujejo zemeljsko površje. Poplave so povsod tam, kjer so vodni tokovi nanesti naplavinski pokrov in ga še nanašajo. To so dna dolin in ravnine, ki so obenem najprimernejša območja za poselitev. Večje količine hribskega materiala lahko prenašajo samo velike vodne količine, ki so nastale po intenzivnih padavinah. Poplave se lahko povečajo zaradi neposrednih in posrednih vzrokov, ki so antropogenega izvora ali pa nastajajo zaradi medsebojnega delovanja naravnih sil, porušenega ravnotežja med zemljinami in zaradi dinamičnih pojavov kot so različne vrste erozij in napetosti v zemeljski skorji.

Poplave povzročajo smrtne žrtve, gospodarske izgube, družbeno in okoljsko škodo. Škoda na območjih poplavljanja je navadno razmeroma velika in vključuje poškodbe stanovanjskih objektov, gospodarske javne infrastrukture, trgovskih in industrijskih podjetij, pridelkov na kmetijskih zemljiščih itn., pogosto so prekinjeni družbeni in gospodarski procesi. Okolje lahko ob poplavah ogrozijo škodljive oziroma nevarne snovi, ki vanj lahko preidejo ob poškodbi ali uničenju objektov, kjer se predelujejo ali hranijo.

Naravne pojave, opisane z obsegom, jakostjo in pogostostjo, na nekem območju zaznavamo kot naravne nevarnosti oziroma kot nevarnostni potencial, medtem ko družbeno, gospodarsko in okoljsko ogroženost ter škodljive posledice naravnih dogodkov opredeljujejo zlasti prisotnost, razporeditev in značilnosti škodnega potenciala. Nevarnostni potencial poplavnih dogodkov se bo tudi v prihodnje verjetno povečeval, tako zaradi spreminjanja podnebnih razmer kot tudi neustreznega upravljanja porečij in spreminjanja pokrovnosti tal. Škodni potencial, ki nastane kot posledica naravne nevarnosti (poplave), opredeljujejo dejavniki, kot so izpostavljenost, razsežnost, ranljivost, vrednost elementov okolja in čas obnove.

Poplava je kompleksen dogodek z veliko medsebojno povezanimi dejavniki, vendar pri tem izstopa povečan pretok vode v vodotokih. Povečan pretok v vodotoku nastane zaradi padavinskega dogodka na določenem povodju. Količina vode, ki doseže vodotok, je pogojena z več dejavniki, kot so na primer vegetacija in z njo povezan proces evapotranspiracije, izhlapevanje, sposobnost infiltracije in zasičenost tal, višina oziroma prisotnost podtalnice, območja zadrževanja vode (npr. depresije), velikost povodja, naklon terena in pokrovnost tal.

Ko se nenasičeno območje zasiči z vodo, k večanju pretoka vodotoka prispeva še podpovršinski tok. Podpovršinski tok je del padavin, ki ne ponikne do podtalnice, ampak teče prek zgornjih podzemeljskih plasti proti vodotoku. Določen del podpovršinskega odtoka doseže strugo takoj, preostali del pa za to potrebuje daljše časovno obdobje.

Zelo pomembna dejavnika pri pojavu poplav sta tudi taljenje snega in predhodna namočenost tal, predvsem pa značilni časovni in prostorski padavinski ter vetrovni vzorci v kombinaciji z vegetacijskimi razmerami (zlasti jeseni in tudi spomladi). Ob poplavah se poleg intenzivnih erozijskih procesov v in ob strugah vodotokov običajno pojavljajo tudi zemeljski plazovi, odlomi skalovja, erozija brežin, odlaganje materiala in redkeje tudi drobni tokovi, zato je možnost nastanka tovrstnih verižnih nesreč razmeroma velika in tudi posledice so lahko znatne. Več zemeljskih plazov sicer nastane zaradi samih obilnih padavin v obliki dežja. Med sekundarne posledice poplav oziroma verižne nesreče zaradi poplav lahko uvrščamo tudi onesnaženje vodnih teles, zlasti z naftnimi derivati in prekinitev oskrbe z električno energijo, pitno vodo in podobno.

Škodni izid na ogroženih območjih je odvisen od obdobjnega deleža časa, v katerem so prebivalci in drugi gradniki prostora resnično na območju, od njihove količine, dovzetnosti za poškodbe in tržne ali

družbene vrednosti. Trajanje nevarnosti je faktor, ki je pri nas manj pomemben kot na primer tam, kjer se poplavna voda zadrži več dni. Čas, ki je potreben za obnovo po poplavi, je precej pomembnejši dejavnik, saj pomeni hitro obnovljiv gradnik prostora tudi manjšo velikost škodnega potenciala.

Ob sočasnem povečevanju škodnega potenciala zaradi povečevanja območij pozidave, večanja ranljivosti objektov (neobstoja protipoplavnih gradbenih standardov) in njihove izpostavljenosti (nezadostno opozarjanje, ozaveščenost in pripravljenost na dogodke) ter vnosa vrednih premičnin v objekte, se lahko v prihodnosti pričakuje povečevanje obsega ogroženih območij in stopnje tveganja na njih, kar bo seveda treba upoštevati pri načrtovanju upravljanja z vodami. Vsi ti dejavniki določajo velikost škode ob potencialnem nevarnem dogodku. Pri analizi poplavne ogroženosti je, predvsem zaradi razpoložljivih podatkov, težišče na naslednjih parametrih vrednotenja: obstoj znane možnosti nastopa poplave; razsežnost; izpostavljenost in ranljivost in vrednost gradnikov prostora.

Kombinacija omenjenih naravnih dejavnikov opredeljuje različne tipe ali vrste poplav, ki povzročijo različne škode. Škoda ob poplavah, ko se poplavna voda počasi dviga, je precej manjša in psihološko manj obremenjujoča kot ob hipnih, silovitih poplavah.

Na podlagi glavnih značilnosti poplav in glede na obseg delimo poplave na:

- hudourniške: so kratkotrajne in silovite, povzročajo pa jih kratkotrajne, a intenzivne padavine,
- nižinske: se pojavljajo v spodnjem toku vodotoka, ko njegova struga preide v ravninske predele,
- poplave na kraških poljih: kjer se zaradi dolgotrajnih padavin, taljenja snega in drugačnih hidroloških lastnosti kraških voda običajne ojezeritve kraških polj povečajo in poplavlajo naselja ob robu kraških polj,
- morske: nastanejo kot zaradi dviga morske gladine kot posledica visoke plime, nizkega zračnega pritiska in juga (južni veter),
- mestne: so poplave v mestih in nastanejo zaradi nezmožnosti odvajanja zadostnih količin padavinskih voda preko sistemov za odvod meteornih voda,
- tehnične: se pojavijo zaradi neustreznega delovanja ali porušitve objektov vodne infrastrukture. Kot že opisano, so poplave pogost pojav, ki bolj ali manj prizadenejo manjša ali večja območja. Poplave leta 1990 so bile verjetno največje poplave doslej

Za zmanjševanje poplave ogroženosti oziroma stopnje tveganja za poplave je treba z ustreznimi ukrepi, tako gradbenimi kot ne gradbenimi, poseči v celoten cikel obvladovanja poplavne ogroženosti:

- preprečevanje aktivnosti za zmanjšanje poplavne nevarnosti ter spodbujanje ustrezne rabe zemljišč, gospodarjenja s kmetijskimi zemljišči in gozdovi,
- varstvo: aktivnosti za zmanjšanje verjetnosti poplav oziroma zmanjšanje vpliva poplav na določeni lokaciji in povečevanje odpornosti na poplave,
- zavedanje: informiranje prebivalcev o poplavni nevarnosti in ustreznem ukrepanju ob pojavu izrednega dogodka,
- pripravljenost: aktivnosti ob pojavu izrednega dogodka in
- obnova: čimprejšnja vzpostavitev stanja na stanje pred izrednim dogodkom, izvedba analize in upoštevanje novih spoznanj.

Posamezne ukrepe je treba izvajati v odvisnosti od problematike in specifičnih značilnosti porečij s poplavno ogroženimi območji, obstoječega stanja na terenu in zastavljenih ciljev v okviru zmanjševanja poplavne ogroženosti.

Poplave, zlasti intenzivnejše in dolgotrajnejše, lahko povzročijo tudi verižne nesreče, med katerimi so pogoste oziroma pomembne predvsem naslednje:

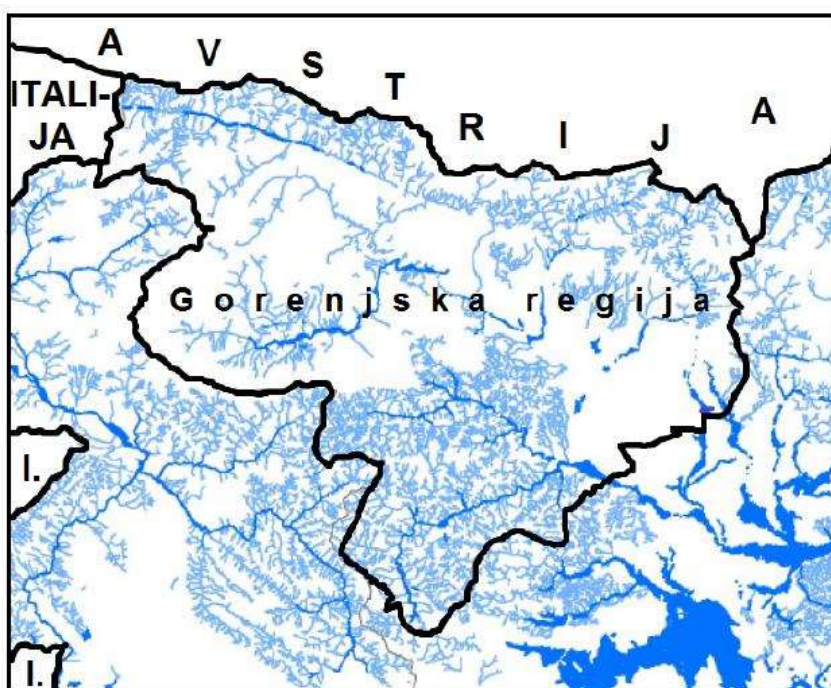
- onesnaženje okolja oziroma nenadzorovano uhajanje nevarnih snovi v okolje,
- onesnaženje pitne vode,
- prekinitev oskrbe z električno energijo,

- prekinitev komunikacijskih storitev,
- motnje in prekinitve oskrbe s pitno vodo,
- pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh,
- pojav posebno nevarnih bolezni in drugih bolezni pri živalih,
- poškodbe infrastrukture

Nekatere verižne nesreče, zlasti pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh, lahko povzročijo dodatne žrtve.

Po drugi strani pa poplave lahko nastanejo tudi zaradi drugih nesreč in pojavov, predvsem zaradi:

- zemeljskih plazov,
- skalnih podorov in masnih oziroma drobirskih tokov,
- snežnih plazov,
- potresov,
- zaledenitve vodotokov.



Slika 40: Poplavni nevarnostni potencial iz leta 2012 v Gorenjski regiji

3. POPLAVNA OBMOČJA V OBČINI

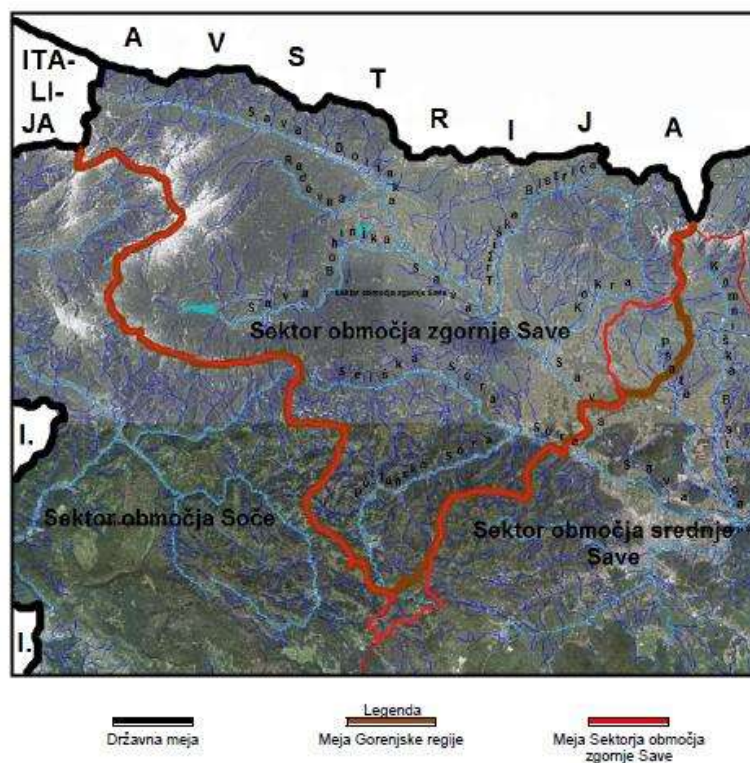
Završnica je potok, ki izvira v dveh izvirih na Zelenici pod Stolom v Karavankah in v spodnjem toku v bližini naselja Moste v občini Žirovnica tvori akumulacijsko istoimensko jezero. To umetno jezero je nastalo zaradi potreb hidroelektrarne, Potok se izliva v reko Savo (pri naselju Moste).

Ob večjem deževju lahko Završnica v svojem porečju na posameznih mestih prestopi bregove in zalije travnike in polja predvsem pri vaseh.

Sava od Radovljice do meje z Osrednje-slovensko regijo

Kranj – meja z Osrednje-slovensko regijo

Odsek poplavno ni ogrožen. Na spodnjem delu tega odseka je zgrajena HE Mavčiče.



4. POJASNIA O NEKATERIH DOKUMENTIH, KI OBRAVNAVAJO PROBLEMATIKO POPLAV V SLOVENIJI IN GORENJSKI REGIJI

Kategorizacija ogroženosti zaradi poplav se je v preteklih letih ugotavljala predvsem s Predhodno oceno poplavne ogroženosti Republike Slovenije in določitvijo območij poplav, med njimi tudi z določitvijo območij pomembnega vpliva poplav. Podlago tem aktivnostim predstavlja t. i. evropska poplavna direktiva.

Začetni korak za pričetek izdelave Predhodne ocene poplavne ogroženosti Republike Slovenije iz leta 2011, ki jo je izdelalo Ministrstvo za okolje in prostor, je bila priprava opozorilnih poplavnih kart.

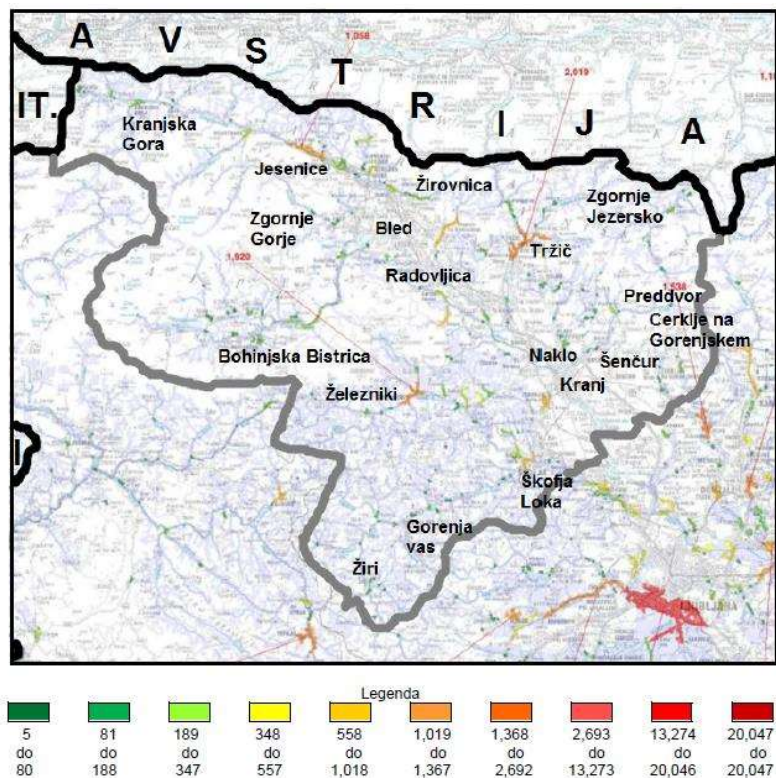
Opozorilne karte poplav so bile izdelane na podlagi analize zgodovinskih in arhivskih podatkov o poplavnih in erozijskih dogodkih in na podlagi že izdelanih študij, raziskav, analiz ter drugih podatkov. Na podlagi tako določenih kart je bilo mogoče določiti območja z nevarnostnim potencialom poplav.

Predhodna ocena poplavne ogroženosti je bila pripravljena v skladu s podzakonskimi akti na podlagi metodologije, ki upošteva poplavno nevarnost in oceno morebitnih škodljivih posledic prihodnjih poplav zaradi:

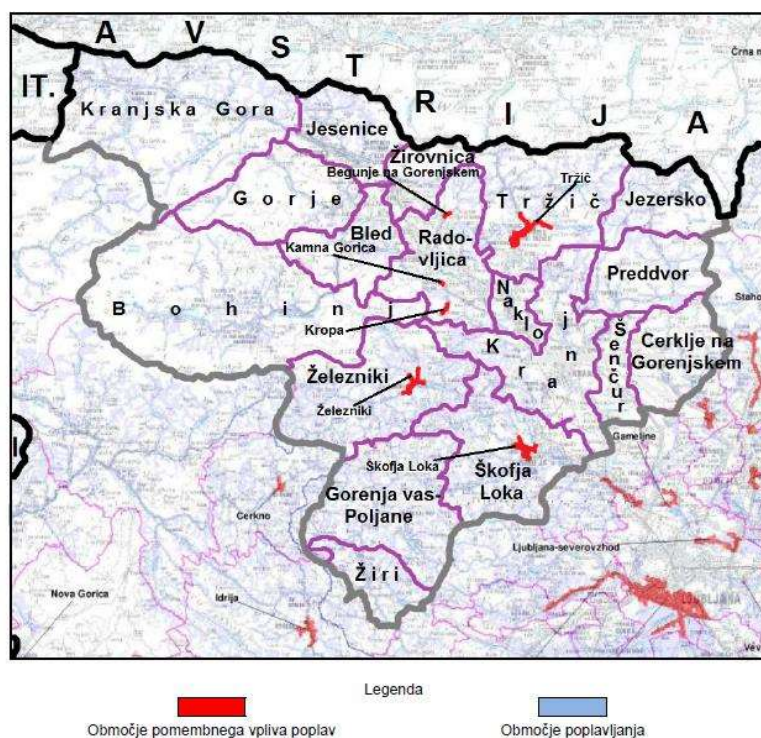
- **vpliva na ljudi** (število stalnih in začasnih prebivalcev),
- **gospodarskih in negospodarskih dejavnosti** (razsežnost, ranljivost in vrednost poslovnih subjektov),
- **kulturne dediščine** (ranljivost in vrednost enot nepremične kulturne dediščine),
- **naravnega okolja** (ranljivost in vrednost območij Natura2000, vodovarstvenih območij in območij kopalnih voda, ki jih ob poplavi lahko onesnažijo IPPC in SEVESO zavezanci) in
- **občutljivih objektov** (šole, vrtci; bolnišnice, zdravilišča, domovi za ostarele; arhivi, muzeji, knjižnice; transportna, vodna in telekomunikacijska infrastruktura, kritična infrastruktura, službe za posredovanje ob nesrečah - nujna medicinska pomoč, gasilci, Civilna zaščita, gorska reševalna služba).

Vsi naštetí vplivi so v kartah za celotno Slovenijo prikazani ločeno, nato pa so bili združeni in sicer v prostorsko obdelan kombiniran vpliv poplav (zdravje ljudi, gospodarstvo, kulturna dediščina, okolje in občutljivi objekti).

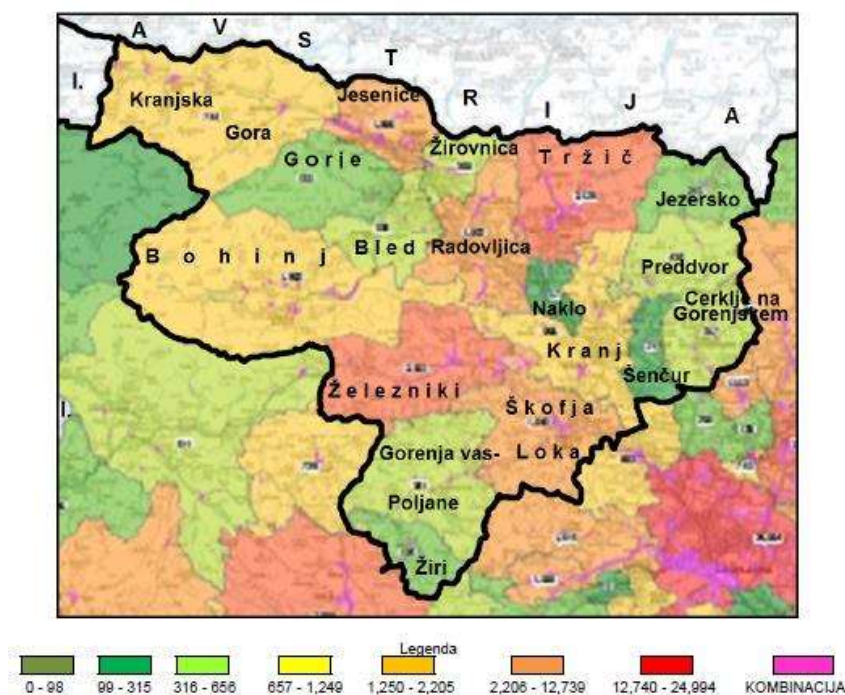
Prikaz kombiniranega vpliva poplav v Gorenjski regiji (Vir: Inštitut za vode RS):



Območja pomembnega vpliva poplav v Gorenjski regiji (Vir: Inštitut za vode RS)



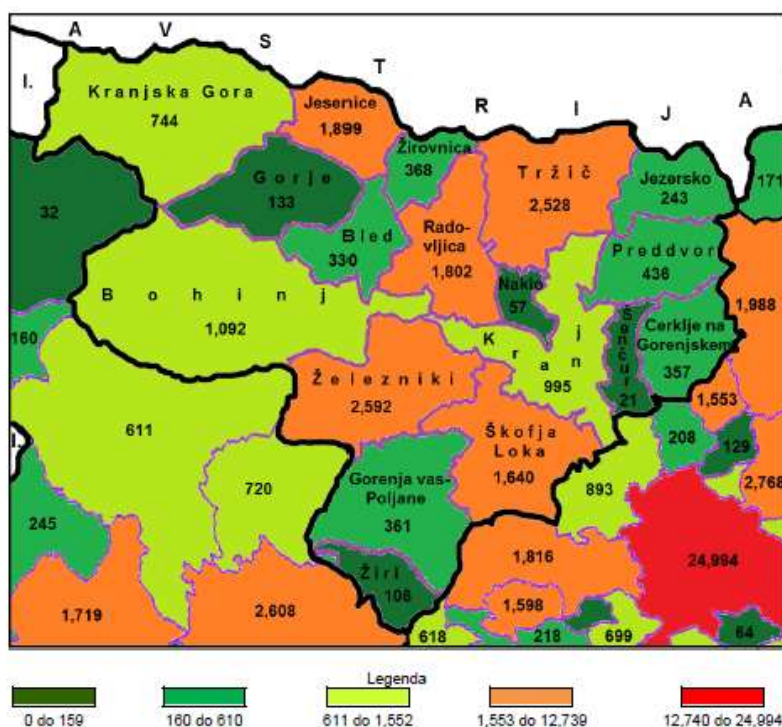
Ogroženost občin zaradi poplav v Gorenjski regiji (Vir: Inštitut za vode RS, 2012):



Slika 41: Ogroženost občin zaradi poplav

Leta 2016 je Direkcija RS za vode porazdelitev slovenskih občin iz sedem razredov ogroženosti kot eno od vsebin, potrebno za verifikacijo izračunov ogroženosti občin za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, kar je opisano v naslednjem poglavju, spremenila v petstopenjsko, pri čemer je upoštevala podatke, ki so jih na Inštitutu RS za vode uporabili leta 2012.

Razvrstitve občin glede na podatke o indeksih ogroženosti občin v okviru predhodne ocene poplavne ogroženosti v Gorenjski regiji (Vir: Direkcija RS za vode, 2016).



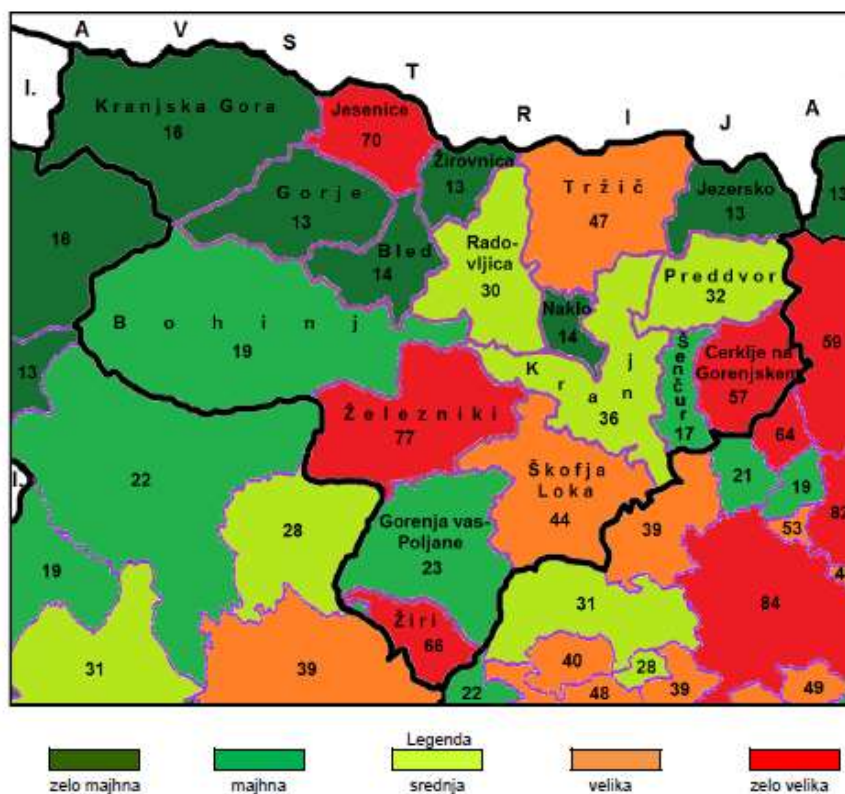
5. RAZVRŠČANJE OBČINE V RAZRED OGROŽENOSTI

Ta del Ocene ogroženosti zaradi poplav je namenjen razvrstitvi občine v razrede ogroženosti, kar posredno določa prvi odstavek 4. člena Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja.

Razvrščanje občine je izvedeno v pet razredov in stopenj ogroženosti.

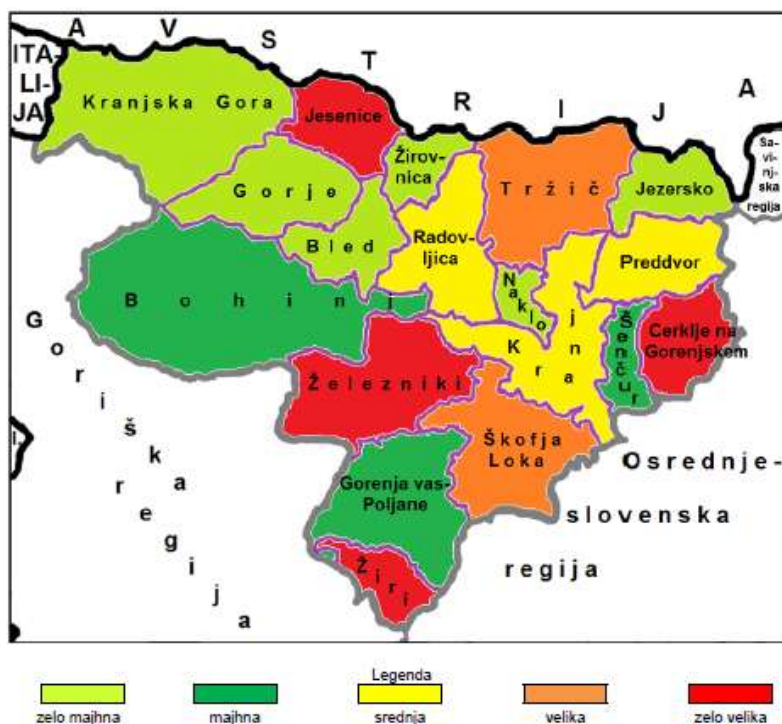
Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti
1	zelo majhna
2	majhna
3	srednja
4	velika
5	zelo velika

Razredi ogroženosti glede na vrednosti indeksov ogroženosti občin po varianti 6



V spodnji preglednici so prikazani končni rezultati ugotavljanja ogroženosti občine zaradi poplav po izbrani varianti 6 v Gorenjski regiji.

Zap. št.	Občina	Površina v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti glede na parametre/ kazalnike	Spremembe po usklajevanju končni razred ogroženost
1	Žirovnica	42,7	4.254	99,6	1	1



Slika 42: Končna ugotovljena ogroženost občine zaradi poplav

6. ZAKLJUČEK

Poplave so naravni pojav, ki ga ni mogoče preprečiti. Poplave so lahko hudourniške, nižinske, poplave na kraških poljih, morske, mestne in tehnične. Povzročijo lahko izgube življenj, škodo v gospodarstvu ter družbeno in okoljsko škodo.

V zadnjih letih se krepi razmišljanje, da je treba aktivnosti in ukrepe usmeriti od zagotavljanja poplavne varnosti proti zavedanju, da poplave so in bodo naravni pojav, ki se ga ne da preprečiti, da pa je poplave do določene mere možno obvladati in se nanje tudi čim bolj učinkovito pripraviti.

Uspešno delovanje v tej smeri ne vključuje samo izvajanja gradbenih ukrepov kot so gradnja raznih vodnogospodarskih oziroma protipoplavnih ureditev oziroma objektov, temveč tam, kjer je to mogoče, tudi izvajanje predvsem t. i. negradbenih ukrepov. Mednje spada npr. aktivno spodbujanje ogroženih, da svoje premoženje zavarujejo tudi za te primere nevarnosti ali pa tudi bolj aktivno varovanje razlivnih površin voda in omejevanje vnosa dodatnega škodnega potenciala na poplavna območja v procesih prostorskega načrtovanja, umeščanja objektov v prostor in graditve objektov.

Poplave se lahko pojavijo prek celega leta, najpogostejše, najhujše in tudi najdaljše pa so običajno jeseni. Poplave so lahko še bolj izrazite, če se v gorah ob dežju tali snežna odeja.

Za ugotovitev ogroženosti slovenskih občin zaradi poplav za potrebe sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami oziroma Regijske ocene ogroženosti je Direkcija RS za vode izdelala strokovno oceno ogroženosti glede parametre in kazalnike parametrov, prilagojene sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Ker občina Žirovnica ni poplavno ogrožena (Vodnogospodarski inštitut-Ocena ogroženosti Republike Slovenije pred poplavami C-319 ter program GIS-UJME) **ni potrebno za občino Žirovnica izdelati Načrta zaščite in reševanja ob poplavah.**

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI ZEMELJSKIH PLAZOV IN USADOV TER NAPLAVIN

2. UVOD

Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje je kot strokovno podlago za izdelavo ocene ogroženosti Republike Slovenije in za izdelavo regijskih ocen ogroženosti naročila pri Geološkem zavodu Slovenije študijo o ogroženosti Republike Slovenije pred zemeljskimi plazovi. Raziskovalna naloga - poročilo, je podala presek čez obstoječe stanje po literaturnih podatkih dopolnjeno s preglednimi kartami.

Študija obdeluje in vrednoti 603 plazove za območje Slovenije. V oceni ogroženosti pred plazovi za Gorenjsko regijo so bili v letu 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 in 2009 analizirani trije plazovi, ki potencialno lahko povzročijo srednjo, veliko in zelo veliko škodo oziroma ogrožajo pomembne komunikacije.

V občini Žirovnica ni evidentiran noben zemeljski plaz, ki bi lahko povzročil srednjo, veliko ali zelo veliko škodo oziroma ogrožal pomembne komunikacije. V letu 2009 je bil zaznan en premik zemlje oziroma zemeljskega plaz, ki je ogrožal več stanovanjskih objektov, vendar so gasilci in enote civilne zaščite uspele še pravi čas ustrezno zaustaviti drsenje plaz. Prav tako pa se je leta 2014 zgodil plaz na cesti Breg-Zasip (skozi Piškovco), katerega so ustrezno sanirali. Dejstvo je, da se v občini Žirovnica v zadnjem času pojavljajo gradnje stanovanjskih objektov tudi na plazovitem območju nad vasmi.

3. VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

Nevarnost plazov je predvsem odvisna od geološke sestave tal ter delovanja drugih naravnih nesreč, kot so dolgotrajnejše, močnejše padavine in potresi. Območja, kjer je zelo velika stopnja ogroženosti pred plazovi, so tla sestavljena iz starejših kamenin. To so predvsem peščenjaki in kremenovi konglomerati, ki na površini razmeroma hitro preperevajo.

V občini Žirovnica so viri nevarnosti predvsem naslednji:

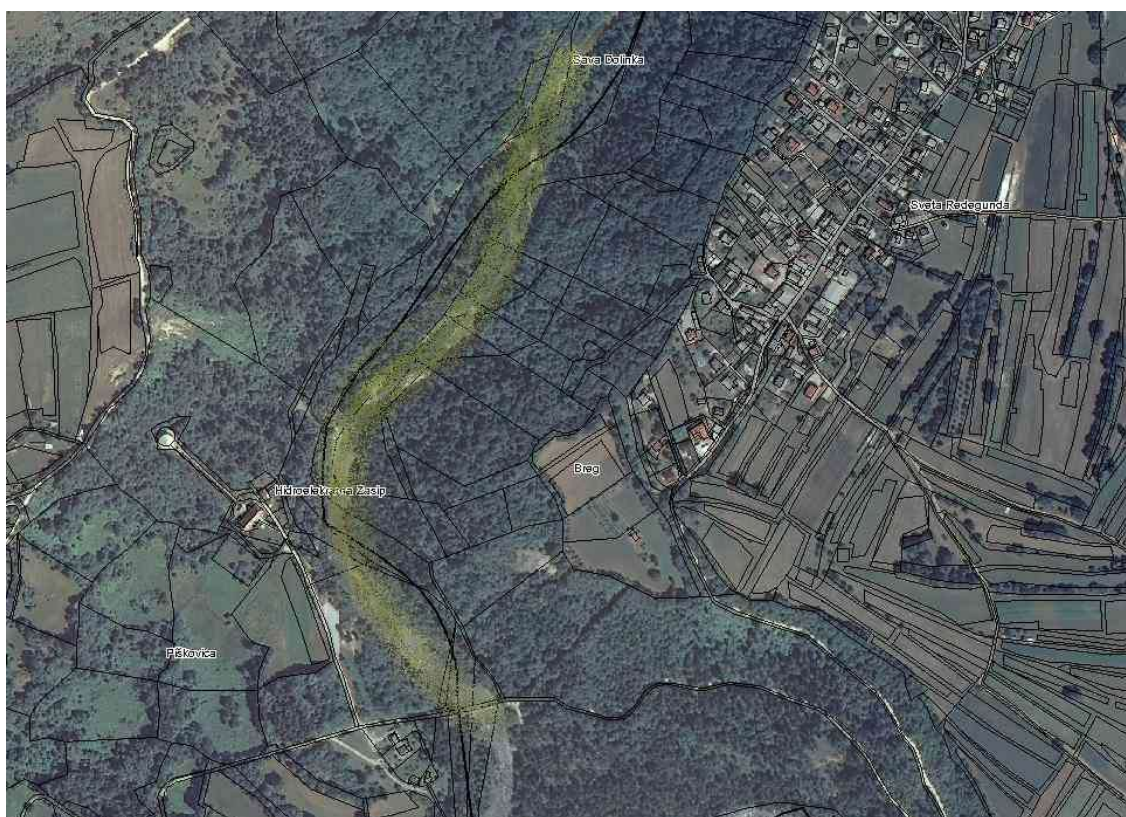
Od Žirovnice, Sela, Zabreznice, Breznice, Doslovč, Smokuča do Rodin je plazovito območje.

Intenzivni plazovi so:

- Selo,
- Rebri,
- Zabreznica,
- med Smokučem in Rodinami ter
- Rodine – občinska meja
- Zemeljski plaz ob strugi reke Save Dolinke od Brega do mostu v Piškovci, ki lahko povzroči zajezitev reke Save.



Slika 43: Območje možnega plazenja nad črto Žirovnica - Rodine



Slika 44: Možnosti plazenja ob strugi Save Dolinke

4. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI

Pregled stopenj ogroženosti pred plazovi po občinah Gorenjske regije:

Vir nevarnosti oziroma verjetnost nastanka plazov ter stopnja ogroženosti

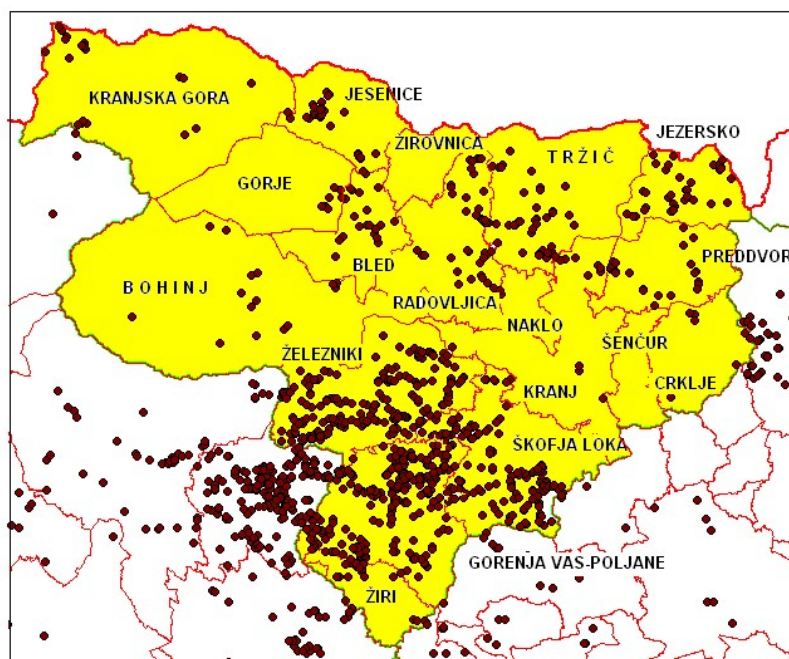
Zap. št.	Občina	Število plazov (usadov)	Število plazov leta 2005 in 2006	Kazalec ogroženosti
1.	Žirovnica	6	0	1

Zap. št.	Občina	Število plazov (usadov)	Število plazov leta 2007 - 2010	Kazalec ogroženosti
1.	Žirovnica	0	1	3

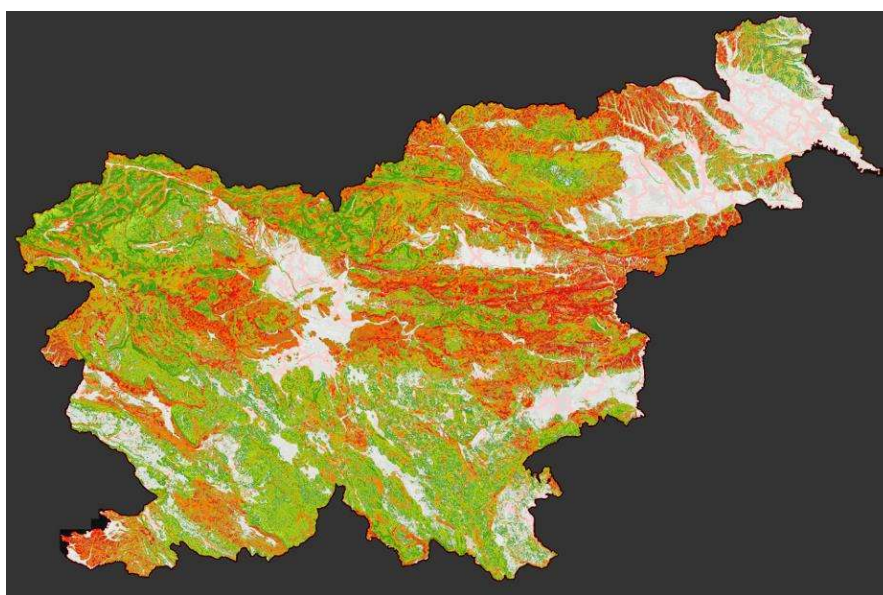
Zap. št.	Občina	Število plazov (usadov)	Število plazov leta 2010 - 2018	Kazalec ogroženosti
1.	Žirovnica	0	0	0

Kazalec ogroženosti predstavlja nadaljnjo škodo, ki lahko nastopi v primeru, da se ne opravi sanacija obstoječih plazov.

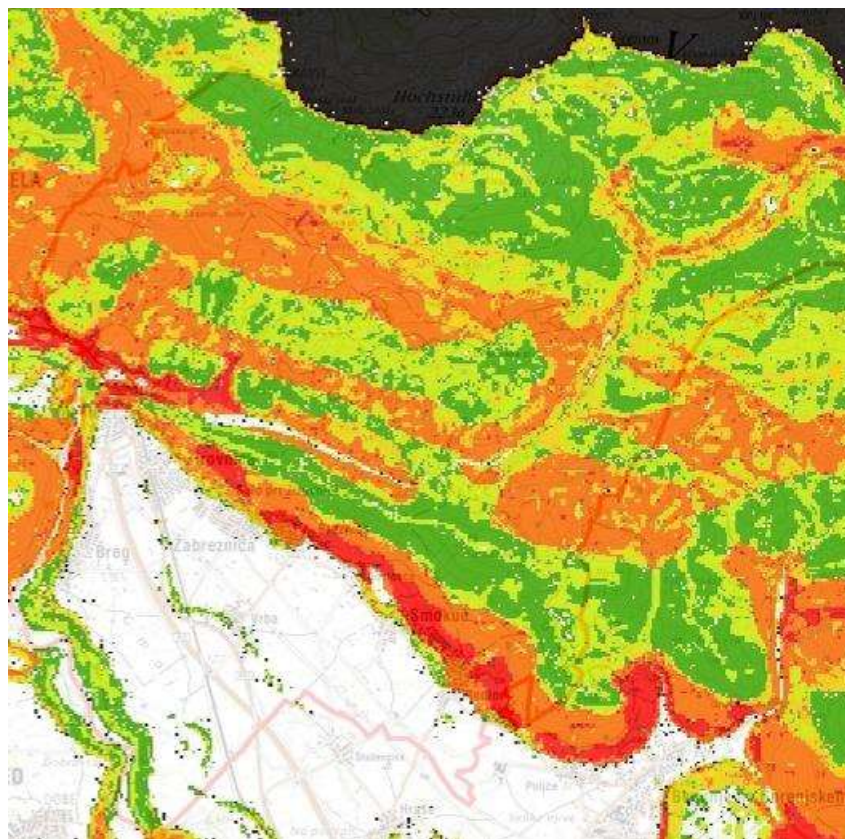
- 0 - ni škode, plaz ni povzročil (in)direktne škode,
- 1 - škoda je minimalna, manjši plaz na kmetijsko, gozdarsko nepomembnem zemljišču,
- 2 - majhna škoda, manjši plaz, ogrožena je nepomembna komunikacija oziroma objekt,
- 3 - srednje velika škoda, ogrožena je krajevna komunikacija ali objekt manjše vrednosti,
- 4 - velika škoda, plaz ogroža objekt večje vrednosti, potrebna so večja finančna vlaganja,
- 5 - zelo velika škoda, plaz ogroža objekt zelo velike vrednosti oziroma večje število objektov večje vrednosti,
- 6 - katastrofalna škoda, plaz ogroža več objektov velike vrednosti, pomembno komunikacijo, potrebna so velika finančna sredstva za dalj časa trajajočo sanacijo oziroma dodatne geološke raziskave.



Slika 45: Zemeljski plazovi na Gorenjskem



Slika 46: Potencialno plazovita območja v Sloveniji (vir: *Geopedija.si*)



Slika 47: potencialno plazovita območja v občini Žirovnica (vir: Geopedija.si)

Legenda:

Barva	Nevarnost
	ni je
	zelo majhna
	majhna
	srednja
	velika
	zelo velika

5. VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Plazovi lahko povzročijo sorazmerno malo materialno škodo na gospodarskih in drugih objektih ter na kmetijskih in gozdnih površinah.

Plazove lahko povzročijo posredno tudi druge naravne nesreče kot so potresi in poplave. Največjo pozornost je potrebno nameniti plazovom, ki (ne)posredno ogrožajo ljudi, materialne dobrine večjih vrednosti ali pa zmanjšujejo nivo varnosti prebivalcev komunikacijsko slabo dostopnih naselij. Pri plazovih je mala verjetnost nastanka verižnih nesreč oziroma povzročanja drugih nesreč. Zemeljski plazovi lahko povzročajo naslednje verižne reakcije (motnje v osnovni in zdravstveni oskrbi, motnje v cestnem prometu, porušitev stanovanjskih in gospodarskih objektov, zajezev vodotokov).

6. VERJETNOST PONAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Plazove je možno predvideti samo na podlagi ustrezne raziskave, kjer se preuči geološka sestava tal in vplivi drugih dejavnikov (propustnost tal, povezanost posameznih slojev tal). Podatke najdemo v raziskovalni nalogi Ogroženost Republike Slovenije pred zemeljskimi plazovi, ki jo je pripravil Geodetski zavod Ljubljana - Inštitut za geologijo, geotehniko in geofiziko v letu 1993. Prav tako je podlaga za predvidevanje nastanka plazov popis in sanacija obstoječih plazov v občini Žirovnica.

7. ZAKLJUČEK

Glede na to, da je območje občine Žirovnica srednje ogroženo zaradi usadov in plazov ocenjujemo, da **je na ravni Občine Žirovnica potrebno izdelati načrt zaščite in reševanja ob zemeljskih plazovih.**

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI SNEŽNIH PLAZOV

2. UVOD

Območje občine Žirovnica v zadnjem obdobju niso ogrožali snežni plazovi. Ti se sicer občasno pojavljajo v visokogorju, vendar pa posebne škode ali ogroženosti ne predstavljajo. Posebno se pojavljajo v predelu zahodnih Karavank ob otoplitvah in dežju.

3. VIRI NEVARNOSTI

Vir nevarnosti povzroča velika količina novozapadlega snega. Če se sneg ne sprime s podlago, lahko zaradi različnih vzrokov pride do sprožitve snežnega plazu.

4. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

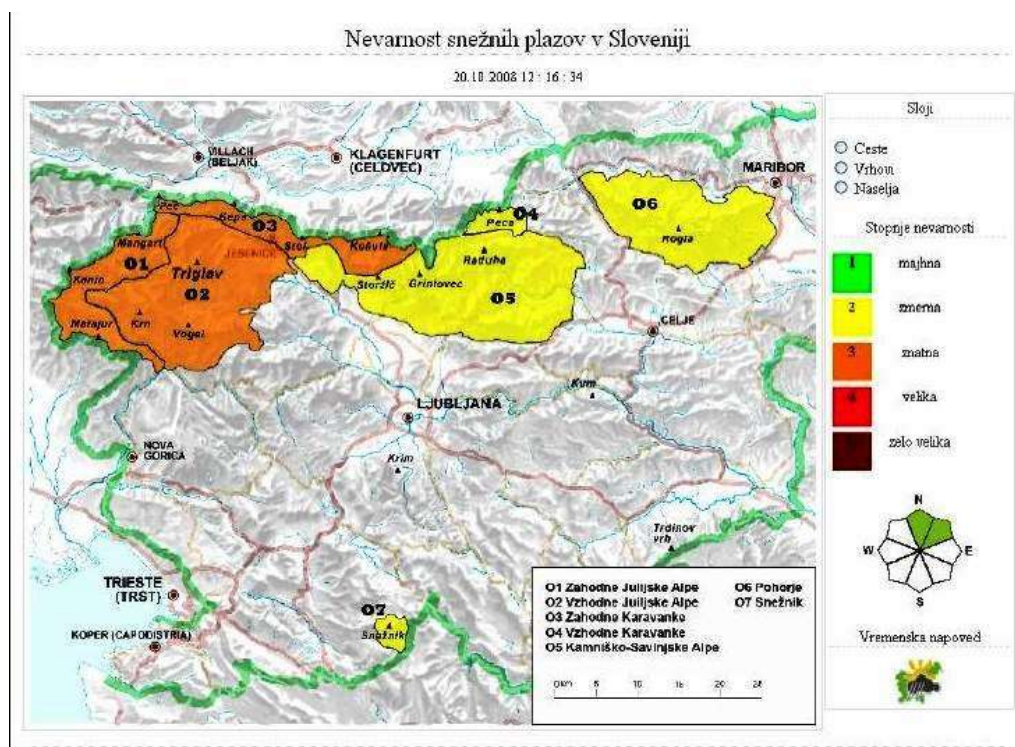
Do nesreče lahko pride v primerih, če obiskovalci visokogorja ne upoštevajo opozoril o nevarnostih za snežno plazenje.

5. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE

Verjetnost pojava nesreče je majhna, ni pa ga možno v celoti izključiti.

6. VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Stopnja ogroženosti zaradi snežnih plazov je minimalna.



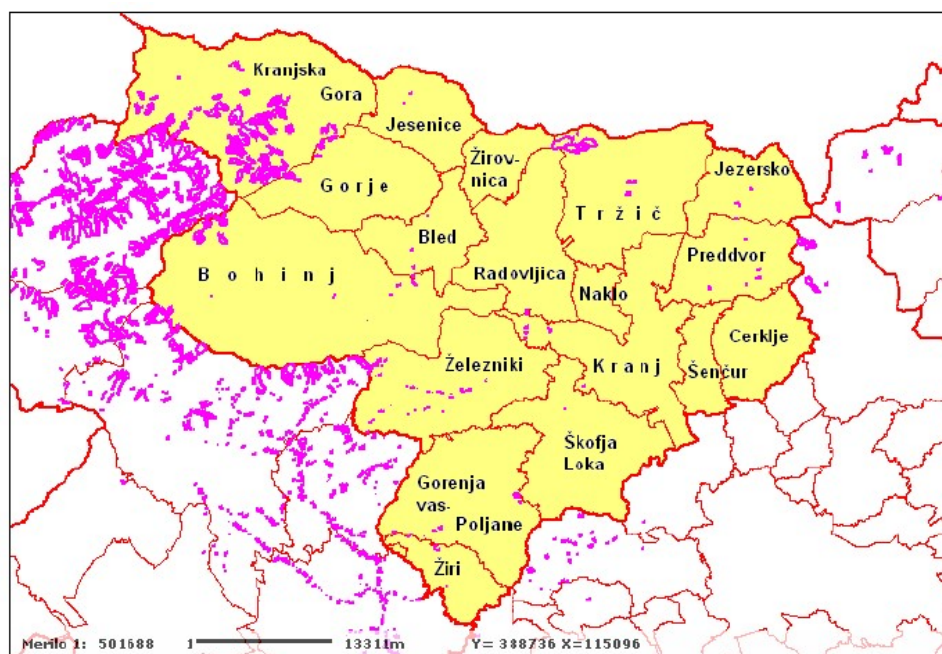
Občina	Število plazov	Stopnja ogroženosti
Žirovnica	0	ni ogrožena

7. POTEK IN MOŽNI OBSEG NESREČE

Obseg nesreče sicer ni možno v celoti predvideti v naprej, saj je odvisen od obsega snežnih padavin in od velikosti skupine, ki bi se gibala na plazovitem območju.

8. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA

Zaradi snežnih plazov prebivalci občine Žirovnica niso ogroženi. V območju možnih plazov ni prebivalcev oziroma objektov.



Slika 48: Karta snežnih plazov

9. VERJETNE POSLEDICE NESREČE

V primeru nesreče bi bile posledice sorazmerno majhne. Seveda pa bi bile odvisne od velikosti skupine, ki bi jo snežni plaz zajel.

10. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Nastanek verižne nesreče zaradi snežnega plazov ni verjeten.

11. MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Nesrečo je možno predvideti in ustrezne službe tudi preko sredstev javnega obveščanja opozarjajo na nevarnost nastanka snežnih plazov.

12. ZAKLJUČEK

Gorenjska regija spada sicer v okviru regij Slovenije med manj ogrožena območja, saj je večina snežnih plazov v Sloveniji locirana v osrednjih, severnih in vzhodnih predelih države.

Ocenjujemo, da v občini Žirovnica ni potrebno izdelati načrta zaščite in reševanja ob snežnih plazovih.

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI MOČNEGA VETRA ALI VIHARJA

2. UVOD

Zaradi vremenskih sprememb tudi na območju občine Žirovnica občasno prihaja do močnejšega vetra ali viharja. Zabeleženi so tudi orkanski vetrovi.

3. VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

Vir nevarnosti predstavlja orkanski veter, ki še posebej v kombinaciji z novozapadlim snegom ali ledenim dežjem lahko povzroči lomljenje drevja in s tem tudi možne vire nevarnosti za ljudi in premoženje.

4. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE

Močni vetrovi na Gorenjskem niso redkost. Ob vznožju Karavank, med Žirovnico in Cerkljami, se nekajkrat na leto pojavijo razmeroma močni vetrovi. Pod pojmom močni vetrovi v omenjenem območju označujemo vetrove, ki pihajo s hitrostjo nad 20 m/s, ki so po svojem nastanku podobni burji na Primorskem, le da se pojavijo bolj poredko.

V zadnjih letih se zaradi podnebnih sprememb vse pogostejše pojavljajo razne ujme in tudi orkanski veter ni izjema. Poudariti pa je potrebno, da zaradi lege območja občine Žirovnica močan veter do sedaj še ni ogrožal življenj prebivalcev občine Žirovnica, občasno pa v gozdovih in naseljih povzroča škodo.

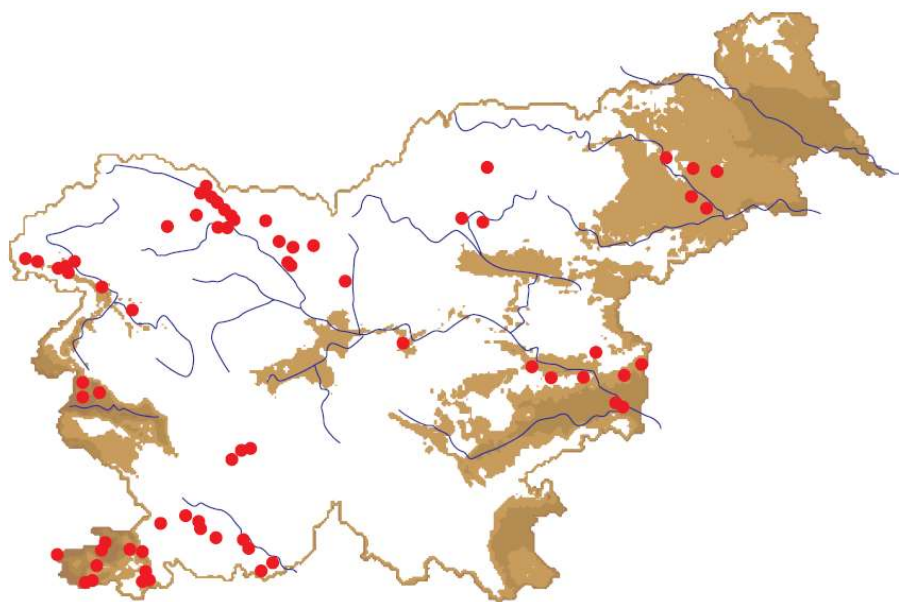
Največje hitrosti se pojavljajo v goratem svetu, v nižinskem delu se pojavljajo v severovzhodnem delu občine (naselja Moste, Žirovnica, Selo in Breznica).

Najhujši orkanski veter je divjal na tem območju v dneh od 9. do 11. februarja 1984. Takrat je pihal tako močan veter, da je lomil in ruval drevje iz celih predelov gozdov, odkrival strehe in podiral kozolce. Poškodovani sta bili električna in telekomunikacijska infrastruktura prav tako pa so bile tudi pretrgane nekatere cestne in železniške povezave.

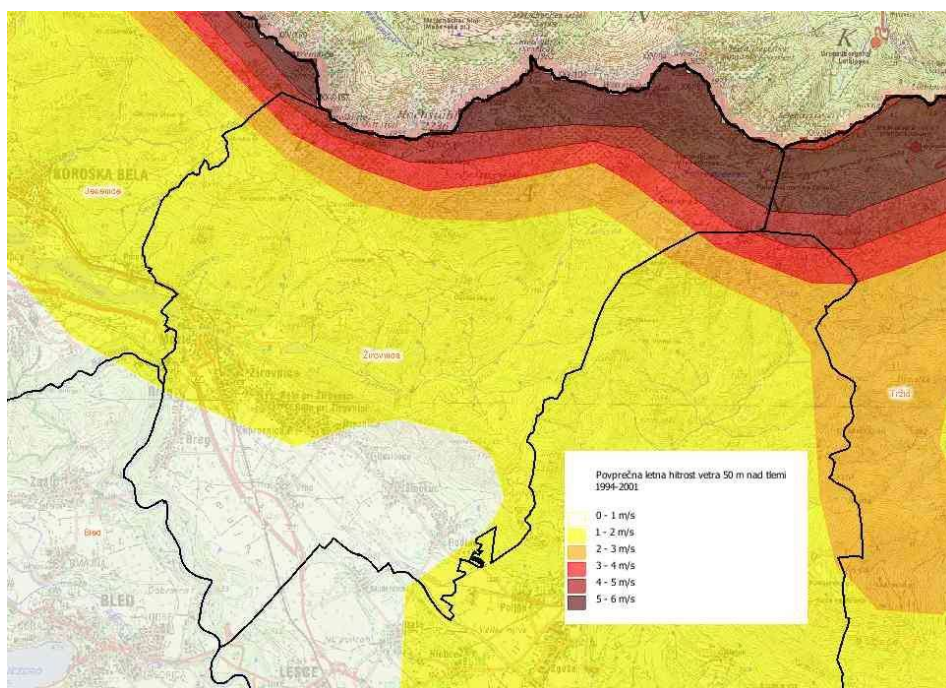
V novejšem času se pojavlja izredno močan karavanški fen. Tak dogodek se je zgodil decembra 2003 in nato še novembra 2004 ko je močan veter (preko 100 km/h) v občini povzročil precej škode. Odkril je velik del strehe na osnovni šoli v Žirovnici in streho pošte v Žirovnici, podrl nekaj dreves, tudi na ceste in povzročil kar nekaj škode na strehah individualnih hiš. Zadnji tak primer pa se je zgodil novembra 2013 ko je bilo poškodovanih 257 objektov v občini. Veliko je bilo škode tudi v področjih gozdov, zaradi vetrolomov.

Tabela prikazuje število intervencij enot ZiR zaradi močnega vetra v občini Žirovnica (*vir: SPIN*)

Leto	Število intervencij zaradi močnega vetra
2014	2
2015	2
2016	2
2017	1



Slika 49: Kraji kjer je orkanski veter 14.11. povzročil večjo škodo



Slika 50: Povprečna letna hitrost vetra 50m na tlemi (1994-2001)

5. VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Ogroženost prebivalcev, živali ali objektov kulturne dediščine je zaradi posledic vetra glede na dolgoletne podatke sorazmerno majhna. Večja je ogroženost premoženja, predvsem premoženja lastnikov gozdov na višjeležečih območjih.

6. POTEK IN MOŽNI OBSEG NESREČE

Do nesreče običajno prihaja takrat, ko zapade večja količina snega ali dežja na ledeno podlago ter močnejši veter zapiha še preden se sneg ali led otrese z vej. Takrat lahko ob močnejšem vetru pride do lomljenja drevja.

7. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA

Ogroženost prebivalcev, živali ali objektov kulturne dediščine je zaradi posledic vetra sorazmerno majhna.

8. VERJETNE POSLEDICE NESREČE

Ob orkanskem vetru so verjetne posledice nesreče vidne na objektih in na gozdnih območjih.

9. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Zaradi orkanskega vetra bi lahko prišlo do podiranja večje količine lesa. Če ne bi bilo možno v primernem času pospraviti poškodovanega lesa, bi ob ugodnih vremenskih pogojih lahko prišlo do prekomernega razmnoževanja lubadarjev in s tem povzročitve še večje škode v gozdovih.

10. MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Dolgoročno se nesreče – orkanskega vetra ne more predvideti. Tudi ob možnem pravočasnem opozorilu na nesrečo, kakšni preventivni ukrepi v gozdovih niso možni.

11. ZAKLJUČEK

Zaradi vremenskih sprememb tudi na območju občine Žirovnica občasno prihaja do močnejšega vetra ali viharja.

Za gozdno drevje večjo nevarnost predstavlja kombinacija ledenega dežja, snega, mraza in vetra. Ob taki kombinaciji prihaja do snegoloma in vetroloma gozdnega drevja.

Vendar pa nove podnebne spremembe prinašajo dodatne nevarnosti, ki jih je potrebno spremljati ter ukrepe prilagajati novim spoznanjem. Potrebno je spremljati napovedi močnih in orkanskih vetrov ter vzpostavljati pripravljenost ustreznih struktur.

Ocenjujemo, da v je občini Žirovnica potrebno izdelati načrt zaščite in reševanja ob močnem vetru ali viharju.

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI MOŽNOSTI NESREČ V GORAH ALI NA TEŽKO DOSTOPNIH TERENIH

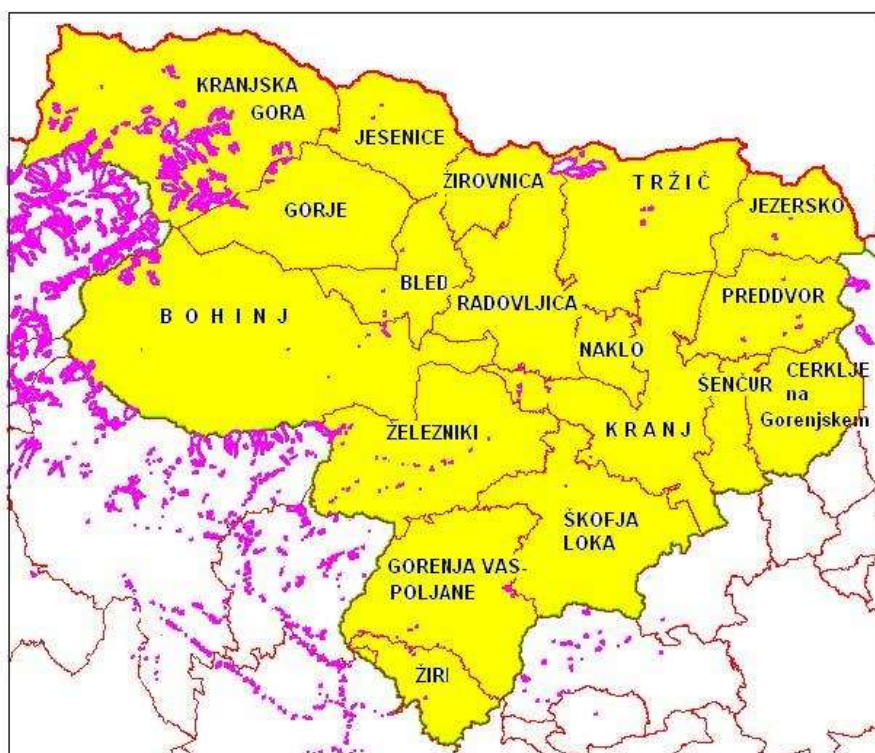
2. UVOD

Nad občino Žirovnica se razprostirajo gorati predeli Karavank, ki so v poletnih mesecih zelo obiskani. Ker je obiskovalcev veliko, obstaja tudi velika nevarnost nesreč v gorskem svetu. Obiskovalci gora so namreč zelo različno opremljeni in kondicijsko pripravljeni za obisk gora.

Na območju občine Žirovnica so tudi planinske koče:

- Prešernova koča na Stolu (stoji na prisojni strani tik pod vrhom Malega Stola - 2174 m).
- Valvasorjev dom pod Stolom (stoji na terasi v južnem pobočju Belščice, ki je severozahodni del Stolovega masiva - 1181 m).
- Dom pri izviru Završnice (stoji na razgledni planini pod Begunjščico- 1425 m)

Za reševanje v primeru nesreče skrbi Društvo GRS Radovljica s sedežem v Lescah. Reševalci so dobro usposobljeni in primerno opremljeni, imajo pa tudi zelo kratek odzivni čas ob morebitni nesreči.



Slika 51: Evidentirani snežni plazovi v občinah gorenjske regije

3. VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

Nevarnost nesreče obstaja tako na označenih planinskih poteh, posebej pa ob hoji po brezpotjih in pri adrenalinskih športih. Do nesreče lahko pride zaradi poškodbe, izčrpanosti, bolezni, nepoznavanja terena, snežnega plazu in različnih vremenskih nepravilnosti.

4. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI

Za obiskovalce gora ni možno v naprej predvideti oz. oceniti vrste oblike ali stopnje ogroženosti. V veliki meri je ogroženost posameznika odvisna od upoštevanja vremenskih opozoril, njegove opremljenosti in fizične ter psihične pripravljenosti. Bolje opremljeni in pripravljeni planinci so praviloma manj ogroženi od tistih, ki pri obisku gora precenijo svoje zmožnosti in podcenijo nevarnosti.

5. VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Nesreče v gorah ni možno v naprej predvideti ali s preventivnimi ukrepi preprečiti. Tudi posledice nesreč so običajno odvisne od spleta okoliščin in jih ni možno v naprej predvideti. Ob nesrečah v gorah običajno ne more priti do verižne nesreče.

6. OGROŽENI PREBIVALCI IN PREMOŽENJE

Ob nesrečah v gorah so ogroženi posamezni pohodniki, med katerimi pa prevladujejo predvsem občasni obiskovalci gora. Domačini območje in nevarnosti gibanja v gorah dobro poznajo in je zato njihova ogroženost manjša.

Ob nesrečah v gorah premoženje občanov ni ogroženo.

7. ZAKLJUČEK

Ker snežni plazovi v občini Žirovnica ne ogrožajo naselij, smučišč ali prometnic, posebna zaščita terena pred snežnimi plazovi ni potrebna in predvidena.

V Karavankah pa je veliko snežnih plazov, ki ogrožajo planince. Najbolj nevarno je območje Stola pozimi. Pot skozi Završnico na Zelenico je ogrožena s plazom, ki poteka s pobočja Srednjega vrha, levo od poti. Ogrožene so tudi gozdne ceste pod pobočjem Stola (Potoška in Doslovška planina).

Za reševanje ob morebitnih nesrečah v gorah in težko dostopnem terenu je dobro poskrbljeno.

Ocenjujemo, da na ravni Občine Žirovnica ni potrebno izdelati posebnega načrta zaščite in reševanja ob nesrečah v gorah ali na težko dostopnih terenih.

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI JEDRSKE NESREČE

2. UVOD

Viri ionizirajočega sevanja so naravni in umetni. Zaradi radioaktivnih izotopov v okolju (zemlja, zrak, voda, prehrana) je človek na različne načine izpostavljen ionizirajočemu sevanju. Običajno jih delimo na zunanje in notranje obsevanje. Do zunanjega pride, če so radioaktivni izotopi v človekovi okolici. Ob razpadanju obsevajo človeka z oddajanjem prodornih sevanj, kot so na primer žarki γ . Izpostavitve sevanju je v tem primeru sorazmerna s časom zadrževanja v območju sevanja. Do notranjega sevanja pa pride zaradi vnosa radioaktivnih snovi v organizem z vdihavanjem zraka, uživanjem onesnažene hrane in pijače ter zaradi vnosa skozi kožo, zlasti če je poškodovana. Ob vnosu v organizem pridejo do izraza tudi tisti radioaktivni izotopi, ki zaradi malo prodornih delčnih sevanj niso pomembni kot zunanji sevalci, na primer plutonijevi izotopi, ki so sevalci α . V telo vneseni radioaktivni izotopi različnih elementov se glede na kemijsko obliko obnašajo dokaj različno (čas zadrževanja, kopičenje v specifičnih organih ali tkivih, hitrost in delež izločanja). Pomembno je tudi, da se po vnosu radioaktivnih izotopov v telo ni mogoče izogniti nadaljnji izpostavljenosti sevanju, ker radionuklidi obsevajo tkiva, dokler se zadržuje v telesu.

Ionizirajoče sevanje snovi oddaja energijo z ioniziranjem in vzbujanjem atomov in molekul. V tkivu lahko zaradi tega pride do okvar biološko pomembnih molekul, kar lahko privede do poškodbe ali smrti celice. Ob uničenju velikega števila celic organa ali tkiva so posledice za organizem lahko zelo resne, celo smrtne in se pokažejo relativno hitro po obsevanju. Te učinke imenujemo **deterministične** in je zanje značilno, da imajo prag - ne opazamo jih - pod dozo, ki je nižja od neke mejne vrednosti. Nad pragom pa se posledice večajo s prejeto dozo.

Po drugi strani pa je sevanje tudi mutogeno in v celici povzroči spremembe, ki lahko predstavljajo enega od prvih dogodkov pri razvoju celice v rakasto obliko. Kancerogenost sevanja je učinek, ki verjetno nima praga in z večanjem doze narašča verjetnost za nastanek raka. To je **stohastični** oziroma naključni učinek sevanja. Če pa sevanje okvari spolne celice, se posledice pokažejo šele na potomcih (dedni ali hereditarni učinki).

3. VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

Vire nevarnosti lahko razdelimo v pet skupin:

Jedrski objekti:

Jedrski objekti so jedrske elektrarne, raziskovalni jedrski reaktorji, postroji za obogatitev urana, postroji za izdelavo gorivnih elementov, obrati za predelavo in odlaganje obsevanega jedrskega goriva ter objekti namenjeni uskladiščenju, predelavi in odlaganju radioaktivnih odpadkov. Najhujše posledice bi imela nesreča v jedrskih elektrarnah. Nesreča s težjo poškodbo sredice lahko povzroči zelo resne posledice za zdravje ali celo ogrozi življenje zaposlenih v elektrarni in prebivalstva v okolici.

Objekti, kjer se uporabljajo radioaktivni viri:

Objekti, kjer se uporabljajo radioaktivni viri so stacionarni objekti, kjer se uporabljajo radio izotopi (na primer v industriji, raziskovalnih inštitutih in bolnišnicah). V industriji se radio izotopi uporabljajo na določenem mestu (za sterilizacijo, merjenje debeline pločevine, nivojev v posodah ipd.) ali pa so premični (radiografsko merjenje zvarov, merjenje vlažnosti cestišča ipd.). Za razliko od nesreč v jedrski objektih povzročajo nesreče z radioaktivnimi viri v glavnem kontaminacijo z enim samim radionuklidom (Cs-137 ali Co-60), ki prizadene predvsem delovno osebje oziroma lahko

nepravilno ravnanje z radioaktivnim virom povzroči obsevanost osebja, ki presega predpisane mejne vrednosti.

Prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi:

Zaradi posebnih varnostnih ukrepov je verjetnost nesreče pri prevozu zelo majhna, če pa se zgodi je njen vpliv prostorsko omejen na nekaj hektarjev veliko območje, ki bi ga bilo potrebno po nesreči dekontaminirati in/ali omejiti dostop nanj.

Padeč satelita na jedrski pogon ali satelita, ki ima na krovu radioaktiven material:

Razlikujemo dve vrsti sevanja na satelitu: vir visoke alfa aktivnosti (izotopi plutonija) in reaktorski vir. V prvem primeru gre za možno kontaminacijo z močno toksičnim sevanjem alfa. V drugem primeru pomeni padeč satelita kontaminacijo s fisijskimi produkti. Radioaktivnost ostaja večinoma vezana na delce z visokimi specifičnimi aktivnostmi in je zanjo značilno, da ne vsebuje jodovih in cezijeve izotopov. Nevarnost predstavlja predvsem inhalacija delcev, ki v posamezniku lahko povzročijo visoke doze in ne zunanje sevanje. Območja kontaminacije so trakaste oblike s širino nekaj 10 kilometrov in dolžino nekaj 100 kilometrov.

Teroristični napadi:

Teroristični napadi se lahko izvedejo z napadi na jedrske objekte ali z uporabo tako imenovanih "umazanih bomb" katerih namen je povzročiti radiološko kontaminacijo omejenega obsega.

4. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI

Vrsta in stopnja ogroženosti se s časom spreminja. Nezaščiteni prebivalci v bližini kraja nesreče bodo v prvih urah po izpustu najprej izpostavljeni zunanjemu sevanju iz radioaktivnega oblaka in vdihavanju radioaktivnih delcev, še posebej izotopov radioaktivnega joda, ki se kopičijo v ščitnici. Srednje (nekaj dni po nesreči) in dolgoročno pa prihaja do obsevne obremenitve zaradi zauživanja kontaminirane hrane (1-131 v mleku, listnati zelenjavi, pitni vodi), še posebej v krajih, kjer uporabljajo za pitje in napajanje živine deževnico ter zaradi zunanjega sevanja iz kontaminiranih tal. V tem obdobju so pomembni dolgoživi radionuklidi kot na primer Cs-137, Cs-134, Sr-90.

Ob jedrski nesreči v Nuklearni elektrarni Krško je stopnja ogroženosti največja v bližnjih območjih (to je od nekaj kilometrov do nekaj 10 km). V večji oddaljenosti pa je odvisna od vremenskih razmer.

Območje Gorenjske regije leži v celoti v območju splošne pripravljenosti, kjer se zaščitni ukrepi izvajajo na podlagi meritev.

5. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI IN PREMOŽENJE

Jedrska elektrarna Krško:

Nuklearna elektrarna Krško je na levem bregu reke Save in je približno 3 km oddaljena od Krškega. Območje ožje varstvene cone (izključitveno območje) obsega območje s polmerom 500 m, območje širše varstvene cone pa območje 500 do 1500 m okoli elektrarne. Do elektrarne vodi industrijska cesta, ki je priključena na regionalno cesto Krško-Brežice. Z mostom čez Savo je povezana z glavno cesto Krško-Celje in glavno cesto Ljubljana- Novo mesto-Obrežje, ki poteka približno 3 km južno od

elektrarne. Železniška proga Ljubljana-Dobova-Zagreb poteka približno 1 km od elektrarne. Elektrarna ima industrijski tir, ki je povezan z železniško postajo v Krškem.

Večji kraji in mesta v okolici so: Brežice (6 km), Brestanica (7 km), Kostanjevica (13 km), Sevnica (18 km) in Novo mesto (32 km). Elektrarna leži približno 70 km jugovzhodno od Ljubljane in 35 km severozahodno od Zagreba.

Nuklearna elektrarna ima lahkovodni tlačni reaktor tipa PWR s toplotno močjo 2000 MW, v katerem je 121 gorivnih elementov. Električna moč na sponkah generatorja je 707 MW, medtem ko je na pragu elektrarne 676 MW. Elektrarna je priključena na 400-kilovoltno električno omrežje.

Jedrske elektrarne v tujini:

V svetu trenutno deluje 443 jedrskih energetskih reaktorjev. Na območju 1000 km od Slovenije deluje 50 jedrskih elektrarn s 109 energetskimi reaktorji, od tega jih je 32 v 500 km pasu.

Elektrarne s tega območja imajo vgrajene v glavnem tlačno vodne reaktorje (PWR), vrelni (BWR) in lahko vodne reaktorje vzhodnega tipa (VVER).

Pričakovana verjetnost poškodbe sredice za večino tlačno vodnih elektrarn (PWR), kakršna je tudi Nuklearna elektrarna Krško, znaša $1.0 \cdot 10^{-6}$ in $1.0 \cdot 10^{-5}$ na leto (enkrat na milijon let do enkrat na deset tisoč let). Pri vrelnih reaktorjih (BWR) je verjetnost za poškodbo sredice nekoliko nižja, kar je posledica tehničnih značilnosti tega tipa jedrskih elektrarn. Reaktorji vzhodnega tipa (VVER) imajo verjetnost za poškodbo sredice okoli $1.0 \cdot 10^{-4}$.

Območju Gorenjske so najbližje jedrske elektrarne na Madžarskem, Slovaškem, Češkem in Nemčiji na Bavarskem.

6. VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

V primeru jedrske nesreče se sprostijo radioaktivne snovi (radioaktivni plini in radioaktivni delci) pretežno v ozračje in se razširijo v obliki radioaktivnega oblaka v širše okolje. Stopnja ogroženosti ob jedrski nesreči zaradi radioaktivne kontaminacije okolja je odvisna od vrste in od količine izpuščene aktivnosti posameznih skupin radionuklidov (žlahtni plini radioizotopi joda, dolgoživi fisijski produkti). Transport in razširjanje sta odvisna od vremenski razmer. Radioaktivni delci se med transportom usedejo (suhi delci) ali pa izparijo s padavinami (mokri used) na površine pod njimi.

Radioaktivno sevanje prihaja do človeka po treh glavnih prenosnih poteh: preko inhalacije radioaktivnih zračnih delcev, preko zaužite vode in hrane ter preko neposrednega zunanjega obsevanja iz radioaktivnega oblaka ali iz kontaminiranih tal. Radioaktivne snovi lahko pridejo v telo tudi preko odprtih ran.

Ob jedrskih nesrečah v oddaljenih jedrskih objektih lahko ob neugodnih vremenskih razmerah pričakujemo kontaminacijo na vsem ozemlju Slovenije predvsem iz objektov, ki so znotraj 1000 km območja. Do izrazitejše kontaminacije lahko pride le v krajih, kjer bo v času prehoda radioaktivnega oblaka čez naše ozemlje deževalo.

7. VERJETNOST PONAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Za preprečevanje jedrskih nesreč in za zmanjšanje njihovih posledic so v elektrarnah vgrajeni naslednji sistemi in naprave:

- varovalni sistemi,
- tehnične varovalne naprave,
- zadrževalni sistemi in
- sistemi za napajanje v sili.

Skupna naloga vseh varnostnih sistemov je preprečevanje nekontroliranega uhajanja radioaktivnih snovi v okolico elektrarne.

Naloga varovalnih sistemov je ugotavljanje odstopanj od normalnih obratovalnih stanj elektrarne, alarmiranje operaterjev in proženje vseh ostalih varnostnih sistemov, če odstopanja od varnostnih parametrov elektrarne presežejo določene mejne vrednosti. Tehnične varnostne naprave skrbijo predvsem za hlajenje goriva v vseh izrednih stanjih elektrarne. Zadrževalni sistemi skrbijo za zadrževanje plinastih in tekočih radioaktivnih snovi in za preprečevanje njihovega nekontroliranega uhajanja v okolico. Delovanje zadrževalnih sistemov je pomembno tako v normalnih kot v izrednih stanjih jedrske elektrarne. V tem pogledu je najpomembnejše funkcionalno in strukturno stanje zadrževalnega hrama, tako, da je v vsakem primeru zagotovljena njegova projektno dopustna vrednost puščanja. Sistemi za napajanje v sili morajo zagotoviti razpoložljivost električne energije in hladne vode za vse varnostne sisteme v vseh stanjih elektrarne.

8. ZAKLJUČEK

Območje Gorenjske regije in s tem tudi občine Žirovnica lahko prizadenejo nesreče v Nuklearni elektrarni Krško in v jedrskih elektrarnah v tujini, ki so znotraj 1000 km območja oddaljenosti od Slovenije.

Občina Žirovnica mora izdelati Načrte zaščite in reševanja ob jedrski nesreči ter ga uskladiti z Regijskim načrtom za Gorenjsko.

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI TERORIZMA

2. UVOD

Na območju občine Žirovnica ne moremo popolno izključiti pojav terorizma. Teroristični napad s sredstvi za množično uničevanje, s katerimi grozijo različne ekstremne teroristične organizacije je sicer možen vendar malo verjeten. Malo verjetni so tudi čez mejni učinki terorističnih napadov v sosednjih državah in regijah. Popolnoma pa tega ne moremo izključiti.

Orožje in sredstva za množično uničevanje je namensko izdelano orožje in je glede na vrsto lahko jedrsko, radiološko, kemično ali biološko orožje.

Klasična sredstva so razna eksplozivna telesa ali samo eksplozivo s katerim se namensko povzroči eksplozija na javnih mestih.

Uporaba orožij za množično uničevanje v vojnah je prepovedana z dopolnilnim protokolom I. k Ženevskim konvencijam iz leta 1949 in drugimi mednarodnimi sporazumi, kljub temu pa so se posamezne vrste orožja v različnem obsegu uporabljale v sodobnih vojaških spopadih.

V zadnjem obdobju narašča grožnja uporabe orožja za množično uničevanje v teroristične namene. Nevarnost, da bi različne teroristične skupine uporabile orožje ali sredstvo za množično uničevanje za doseg svojih političnih, verskih, gospodarskih, socialnih ali drugih interesov, poleg uporabe klasičnih oblik delovanja teroristov (ugrabitev, nastavljanje eksploziva, umorov idr.) je realna grožnja varnosti sodobnega sveta.

3. VIRI NEVARNOSTI

Viri nevarnosti so:

- klasično orožje in klasična sredstva,
- kemično orožje in kemična sredstva,
- radioaktivne in jedrske snovi ali
- razni biološki pripravki ali agensi.

Ocenjujemo, da je na območju občine Žirovnica teroristično dejanje z uporabo klasičnega orožja ali pa kemičnega orožja malo verjetna.

Nevarnost predstavlja uporaba radiološkega ali jedrskega orožja v širši okolici, saj so posledice takšne eksplozije zaznavne v zelo širokem območju.

Možen vir nevarnosti je okužba zajetja pitne vode z biološkimi agensi. Takšno dejanje je sicer možno, je pa malo verjetno.

4. VERJETNOST TERORISTIČNIH DEJANJ

Teroristično dejanje v občini Žirovnica je malo verjeten, ni pa ga možno povsem izključiti.

5. VRSTA, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Oblika ogroženosti v občini Žirovnica predstavlja kontaminacija okolja ali rušenje objektov. Stopnja ogroženosti pa je sorazmerno majhna.

6. POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE

Do nesreče večjih razsežnosti bi lahko prišlo le ob terorističnem dejanju, ki bi bilo vezano na sistem zagotavljanja zdrave pitne vode za občini Žirovnica in Jesenice.

7. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA

V primeru terorističnega dejanja, ki bi povzročil onesnaženje vodnega vira, bi lahko nastale posledice za ljudi in živali. Posebnih posledic na premoženje ali na objekte kulturne dediščine v občini Žirovnica takšno dejanje ne bi imelo.

8. VERJETNE POSLEDICE NESREČE

Posledice nesreče so odvisne od vrste in obsega terorističnega dejanja. V primeru terorističnega dejanja z biološkim orožjem ali z jedrskim orožjem bi bile posledice vezane predvsem na zdravje in življenje ljudi ter živali.

9. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Verjetnost nastanka verižne nesreče obstaja le ob uporabi jedrskega orožja v bližini. V takšnih primerih lahko pride do požara večjih razsežnosti ali eksplozij. V drugih primerih pa lahko ocenimo, da je verjetnost nastanka verižne nesreče zelo majhna.

10. MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Nesreče, vezane na teroristična dejanja, lahko predvidijo ali preprečijo ustrezni državni organi s pridobivanjem ustreznih informacij.

11. ZAKLJUČEK

Na območju občine Žirovnica ne moremo popolno izključiti pojav terorizma. Teroristični napad s sredstvi za množično uničevanje, s katerimi grozijo različne ekstremne teroristične organizacije je sicer možen, vendar malo verjeten. Malo verjetni so tudi čez mejni učinki terorističnih napadov v sosednjih državah in regijah. Popolnoma pa tega ne moremo izključiti.

Ogroženost občine Žirovnica zaradi terorističnih napadov je nizka, ni pa mogoče popolnoma izključiti napadov z orožji ali sredstvi za množično uničevanje oziroma s klasičnimi terorističnimi sredstvi oziroma, da se taki napadi lahko zgodijo v sosednjih državah, vplivajo pa lahko tudi na Slovenijo.

Zaradi navedenega Občina Žirovnica ne izdeluje načrta zaščite in reševanja ob uporabi orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi.

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI TEŽAV PRI OSKRBI Z ZDRAVO PITNO VODO

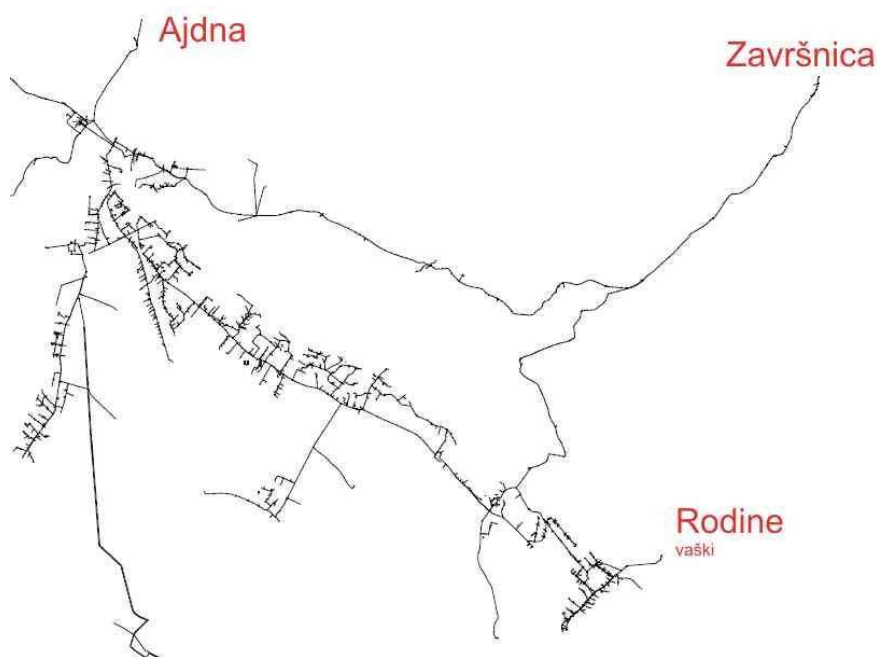
2. UVOD

Občina Žirovnica je kljub zastarelim vodovodnim sistemom omrežja in vodovodnih objektov relativno dobro pokrita z javnim vodovodom, tako v smislu kvalitete pitne vode kakor tudi po količini distribuirane vode. Ta pokritost se zagotavlja predvsem iz dveh največjih vodnih virov - to sta Ajdna in Završnica, ki po kapaciteti (litrih distribuirane vode na sekundo) predstavljata 70 % celotnega vodnega vira.

V občini Žirovnica je 31.710 m vodovodnega omrežja.

Tabela: Vodovodni sistemi z dolžinami cevovodov in količino distribuirane vode

Vodovodni sistem	Dolžina cevovoda (v metrih)	Količina distribuirane vode (v m ³ v l. 2004)
Završnica	52.432	923.468
Ajdna	9.782	66.409
Rodine (vaški)	1.943	2.100



Slika 52: Shema cevovodov v občini

3. VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK TEŽAV PRI OSKRBI Z ZDRAVO PITNO VODO V OBČINI ŽIROVNICA

Vir nevarnosti oziroma kot možen vzrok za nastanek težav pri oskrbi s pitno vodo lahko evidentiramo predvsem onesnaženost območja črpališč.

4. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI

Do problemov pri oskrbi z zdravo pitno vodo lahko pride ob:

- daljšem sušnem obdobju in s tem povezanim pomanjkanju pitne vode na posameznem območju;
- onesnaženju vodnega vira (gnojevka, nenadzorovan pokop živalskih kadavrov, izliv nevarnih ali zdravju škodljivih snov in drugo);
- tehničnih okvar na sistemu oskrbe z vodo za posamezna območja.

5. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI IN PREMOŽENJE

Sistem oskrbe s pitno vodo je v večini območja občine med seboj povezan in je možna nadzorovana oskrba s pitno vodo za posamezne predele občine.

6. VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

V primeru izpada kateregakoli vodnega vira bi morali v naselja, ki jih ta vodni vir oskrbuje, vodo dovažati s cisternami. V občini Žirovnica bi bilo za dovoz pitne vode v ogrožena naselja možno uporabiti cisterne na vozilu PGD Zabreznica s kapaciteto 5000 l in cisterne GARS Jesenice s kapacitetami 2 x 7000 l in 1 x 4500l.

Zaradi problemov v oskrbi z vodo **lahko pride tudi do verižne nesreče**, predvsem pa do okužbe prebivalcev in živine. Te probleme je možno preprečiti z doslednim izvajanjem monitoringa ter drugih tehničnih in organizacijskih ukrepov v zvezi z oskrbo.

7. VERJETNOST PONAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Probleme v oskrbi zaradi daljšega sušnega obdobja je možno predvideti in se nanje pripraviti. Pri problemih zaradi onesnaženja ali ob tehničnih okvarah pa se problem pojavi trenutno in je potrebno takojšnje ukrepanje.

8. ZAKLJUČEK

Oskrbo z zdravo pitno vodo v občini Žirovnica zagotavlja upravljavec, to je podjetje JEKO, javno komunalno podjetje, d.o.o.. Glede na število priključnih mest mora to podjetje v skladu z veljavnimi predpisi izdelati načrt zaščite in reševanja za nemoteno oskrbo z zdravo pitno vodo.

V občini Žirovnica se v skladu z regijskim načrtom izdela načrt **oskrbe z vodo**.

1. OCENA OGROŽENOSTI OB MNOŽIČNI NESREČI NA AVTOCESTI

2. UVOD

Zakon o javnih cestah (Uradni list RS, št. 33/2006, ZJC-UPB 1; Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o javnih cestah (ZJC-C); Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o javnih cestah (ZJC-D); Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o javnih cestah (ZJC-E)), deli in kategorizira avtocesto glede na pomen in povezovalne funkcije v prostoru kot državno javno cesto. Javne ceste so prometne površine splošnega pomena za cestni promet, ki jih lahko vsak prosto uporablja na način in pod pogoji, določenimi s predpisi, ki urejajo javne ceste in varnost prometa na njih. Javne ceste so javno dobro in so izven pravnega prometa. Avtocesta (AC) je državna cesta, namenjena daljinskemu prometu motornih vozil, ki izpolnjujejo predpisane pogoje za avtocesto in je označena s predpisanim prometnim znakom.

Nesreča na avtocesti je dogodek, pri katerem je prišlo do večje prekinitve v cestnem prometu, je ena ali več oseb izgubilo življenje ali bilo huje poškodovanih, je nastala velika materialna škoda, ali je prišlo do nenadzorovanega uhajanja nevarne snovi v okolje, ki neposredno ogroža življenje ali zdravje ljudi in živali oziroma povzroči uničenje ali škodo na premoženju ter ima vpliv na okolje.

Na avtocesti lahko pride do:

- izrednega dogodka
- manjše nesreče
- množične nesreče

Izredni dogodek – nesreča

- onesnaženje ali spolzko vozišče
- poslabšanje vidljivosti
- pojav živali na cestišču
- stoječe vozilo (okvara vozila)
- vožnja vozila v nasprotni smeri
- telefonski »klik v sili«
- zastoj na avtocesti

Manjša nesreča

- prometna nesreča I. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je nastala samo materialna škoda,
- prometna nesreča II. kategorije – so nesreče, pri kateri je najmanj ena oseba lahko telesno poškodovana,
- prometna nesreča III. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je najmanj ena oseba hudo telesno poškodovana,
- prometna nesreča IV. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je kdo umrl ali zaradi posledic nesreče umrl v 30 dneh po nesreči.

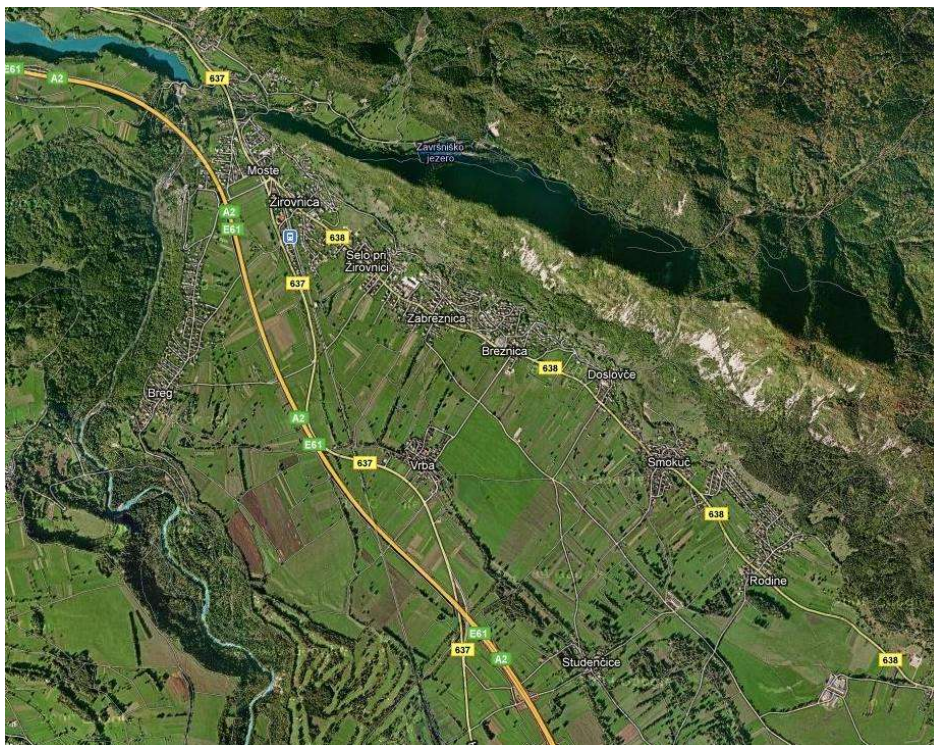
Množična nesreča

Množična nesreča na avtocesti je kadar je v nesreči umrlo ali je težje telesno poškodovanih več kot 10 oseb. Prav tako se šteje za množično nesrečo na avtocesti, če je v nesreči udeleženo eno ali več

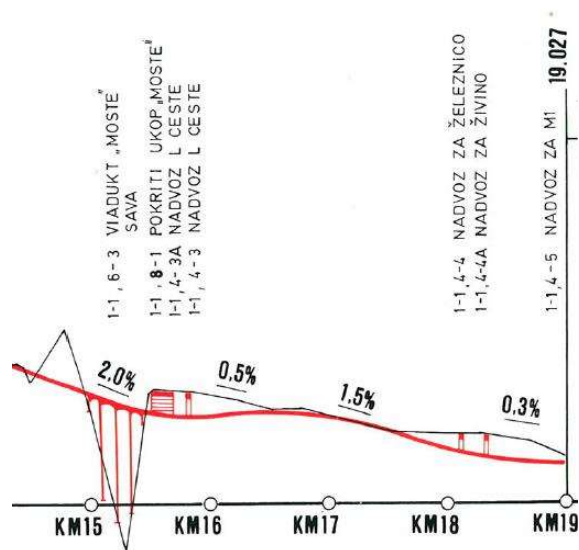
tovornih vozil, ki prevažajo nevarno snov in je ob nesreči prišlo do eksplozije ali uhajanja nevarne snovi v okolje, ki ima škodljive učinke na ljudi in širše okolje.

AC v občini Žirovnica

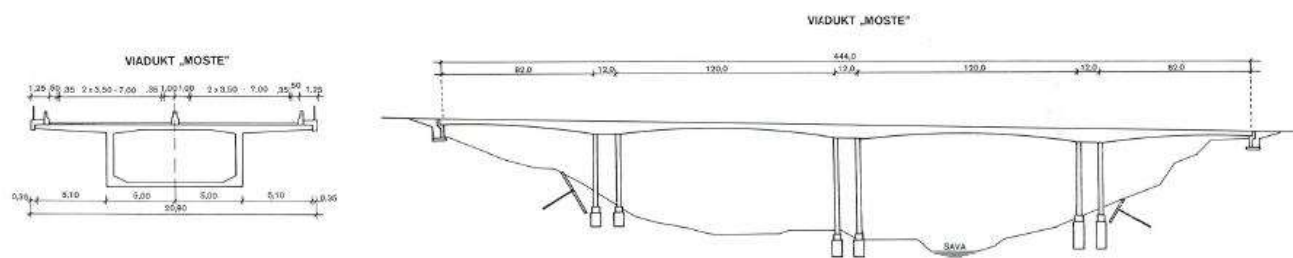
V občini Žirovnici poteka avtocestni odsek v sestavi AC Hrušica – Vrba. Začne se z viaduktom Moste (km 15 do km 15,5), kjer prečka reko Savo, nato se nadaljuje s pokritim vkopom in nato skoraj povsem iztegnjeno poteka po Žirovniškem polju v železniški podvoz in pri prečenju magistralne ceste zapusti občino (km 19).



Slika 53: Potek avtoceste v občini Žirovnica



Slika 54: Prečni profil trase AC v občini Žirovnica



Slika 55: Viadukt Moste

3. VIRI NEVARNOSTI ZA NASTANEK NESREČE NA AVTOCESTI SO

- promet, ki se odvija po avtocesti,
- onesnaženo ali spolzko cestišče,
- poslabšanje vidljivosti (megla, dim),
- pojav živali na cestišču,
- stoječe vozilo na cestišču (okvara vozila),
- zastoj na avtocesti,
- prometna nesreča I., II., III. ali IV. kategorije,
- požar na vozilu, tovoru ali eksplozija,
- nesreča pri prevozu nevarnega blaga, prevozu živine ipd.,
- naravne nesreče (potres, sneg) ali druge nesreče.

4. VZROKI ZA NASTANEK NESREČE NA AVTOCESTI SO

- človeški faktor (nepriklagljena hitrost, nepravilna stran (smer) vožnje, neustrezna varnostna razdalja),
- malomarnost,
- tehnološke napake strojev in oprema,
- vremenski pogoji (poledica, megla, toča, sneg),
- neznan oziroma ostali vzroki.

5. KARAKTERISTIKE NESREČE NA AVTOCESTI

- je udeleženi veliko število vozil, voznikov in sopotnikov,
- je veliko mrtvih in ranjenih, ki jih je potrebno oskrbeti,
- je poškodovanih veliko število živali,
- lahko nastane velika materialna škoda,
- negativno vpliva na okolje ob avtocesti ali širše (požar, nevarna snov),
- povzroča zastoje v prometu zaradi zaprtja avtoceste, ki traja več ur,
- pritegne veliko pozornost medijev,
- je lahko istočasno več nesreč na več odsekih avtoceste zaradi naleta vozil,
- povzroča psihološke težave tako pri preživelih, kot pri reševalcih in svojcih.

6. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJE OGROŽENOSTI

V primeru nesreče na avtocesti so ogroženi:

- potniki in vozila na avtocesti,
- avtocestna infrastruktura,

- ožje in širše območje ob avtocesti, v primeru nesreče z nevarnim blagom,
- prebivalci, ki prebivajo v ožjem oziroma širšem območju avtoceste.

Množičnih nesreč na avtocestah ni veliko. Bolj pogosto se pojavljajo izredni dogodki in manjše nesreče.

V primeru, da bi prišlo do nesreče na avtocesti na vozilu, ki bi prevažalo nevarno blago in bi se to pričelo nenadzorovano širiti v okolje, kjer živi ali dela večje število ljudi bi bilo potrebno izvesti umik oziroma evakuacijo ljudi iz ogroženega okolja.

7. VRSTE IN KOLIČINE NEVARNIH SNOVI

Občina Žirovnica ne razpolaga s podatki kakšne vrste nevarnega blaga in kolikšne količine nevarnega blaga se prevaža po odseku avtoceste v območju občine.

8. VERJETNE POSLEDICE NESREČE IN VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Posledice izrednih dogodkov

Največja verjetnost je pojavljanje zastojev. Sledi omejitev hitrosti in omejitev vožnje po prometnem oziroma prehitevalnem pasu, ter preusmeritev prometa. Izredni dogodek lahko traja od nekaj minut do ure ali več, kar je odvisno od posameznega dogodka, vremenskih razmer ter gostote prometa.

Posledice manjše nesreč

Posledice so lahko različne, od posledic pri prometni nesreči I. kategorije, kjer nastane samo materialna škoda, pa do prometne nesreče IV. kategorije, pri kateri kdo umre ali zaradi posledic nesreče umre v 30 dneh po nesreči.

Posledice množične nesreče

Posledice se kažejo v tem, da je več kot 10 ljudi umrlo ali bilo težko telesno poškodovanih in nastala je velika materialna škoda. V najslabši možni varianti je v primeru nesreče na avtocesti ogroženo tudi do nekaj sto ljudi.

Prometni nesreči ponavadi sledi iztekanje nevarnega blaga v okolje v hujših primerih pa se lahko razvije v požar in eksplozijo. Pri nesreči z nevarnim blagom obstaja tudi možnost ogrožanja ljudi in živali v bližini nesreče, iztekanje nevarnega blaga v podtalnico in vodotoke.

Pri nastanku požara se posledice predvidevajo na gradbenih objektih. Obstaja tudi možnost širjenje požara v naravno okolje – gozd. Ogroženost avtoceste pred naravnimi nesrečami je majhna, vendar ni zanemarljiva.

9. MOŽNE VERIŽNE NESREČE

- nalet vozil-verižno trčenje,
- požar na vozilih in ostalih objektih v bližini avtoceste,
- eksplozija kot posledico požara na vozilih,
- onesnaženje vodotokov in podtalnice,
- onesnaženje okolja z nevarnim blagom,
- požar v naravnem okolju (gozdni požar).

10. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE IN MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Verjetnost pojavljanja izrednih dogodkov

Glede na znane podatke je možno pojavljanje zastojev, ki se najpogosteje pojavljajo tekom dneva (v časovnih terminih, ko je tudi frekvenca prometa gostejša), prav tako med vikendi ter v času dopustov in praznikov. Med izrednimi dogodki je tudi pojavljanje vožnje v nasprotni smeri in slaba vidljivost.

Verjetnost pojavljanja manjših nesreč

Verjetnost pojavljanja manjših nesreč je odvisna od preobremenjenosti avtoceste na objektih prometne infrastrukture. Največ se na avtocestah pojavljajo prometne nesreče I. in II. kategorije, pri katerih ni potrebna intervencija sil za zaščito, reševanje in pomoč. Manjšo nesrečo obvladuje redna služba Avtocestne baze Hrušica, v sodelovanju s policijo in rednimi intervencijskimi enotami in službami.

Verjetnost pojavljanja množičnih nesreč

Verjetnost pojavljanja množičnih nesreč, kadar bi v nesreči umrlo ali bilo težje telesno poškodovanih več kot 10 oseb je zelo majhna. Največja verjetnost je, da do takšne nesreče pride je ob gosti megli ali poledici, ki se pojavlja na bolj izpostavljenih delih cestišča.

Večjo nevarnost pa predstavljajo nesreče z nevarnim blagom, ker ni možno pridobiti točnih podatkov o količini še manj pa o vrstah nevarnih snovi, ki se jih prevažajo po avtocestah. Glede na vsakodnevne velike količine prevozov naftnih derivatov in drugih nevarnih snovi po avtocestah, obstaja bistveno večja možnost nesreče z nevarnim blagom, kot pa jo priznavamo.

Možnost naravnih in drugih nesreč je minimalna. Vsi objekti na avtocesti so zgrajeni potresno varno. Verjetnost pojavljanja nesreč zaradi terorizma ni mogoče definirati, možnost pa obstaja.

11. ZAKLJUČEK

Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d. je po Zakonu o spremembah in dopolnitvah zakona o družbi za avtoceste v Republiki Sloveniji odgovorna za upravljanje in vzdrževanje avtocest. Na podlagi Zakona o javnih cestah je Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d. odgovorna za določene naloge in odgovornosti, med drugim tudi za nadzor stanja, prometno ureditev in izvajanje nalog rednega vzdrževanja avtocest. Podrobneje so razmerja opredeljena v koncesijski pogodbi o upravljanju in vzdrževanju avtocest, ki jo ima Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d. sklenjeno z Republiko Slovenijo, kjer je določeno tudi omrežje javnih cest, ki so v pristojnosti Družbe za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d.

Za preprečitev oziroma ublažitev in odpravo posledic nesreč na avtocesti je potrebno zagotoviti, da:

- upravljavec avtoceste upošteva normativno ureditev, nadzira stanje avtoceste, nadzira prometno ureditev in izvaja naloge rednega vzdrževanja na avtocesti,
- se usposobi dežurne delavce Družbe za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d. v Nadzornih centrih avtocestnih baz in Prometno-informacijskih centrih za državne ceste za pravočasno in ustrezno obveščanje ter izvedbo vseh potrebnih ukrepov v skladu s predpisi in navodili,
- da se izvede pravočasno obveščanje udeležencev v prometu na preusmeritev prometa oziroma obvoz na druge državne ceste,
- se zagotovi takojšnje in učinkovito zavarovanje kraja dogodka in izvedbo s tem povezanih ukrepov,
- se zagotovi možnost prihoda interventnim službam na kraj nesreče (sprostitev prevoznosti voznih pasov, pravočasna odstranitev zaščitne ograje do prihoda intervencijskih vozil), oziroma ustrezno urediti intervencijske dostope,
- se zagotovi ustrezna koordinacija intervencijskih sil (vzpostavitev ustreznega poveljniškega mesta na mestu nesreče ali v avtocestni bazi),
- se opremi reševalne službe z ustrezno reševalno opremo (prostovoljna gasilska društva) in jih usposobi za ravnanje z opremo,

V občini Žirovnica se glede na oceno nevarnosti in potek trase AC izdela načrt zaščite in reševanja ob množičnih nesrečah na avtocesti.

Obratni načrt zaščite in reševanja ob množičnih nesrečah na avtocesti izdelata Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d.

1. OCENA OGROŽENOSTI OB POJAVU NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH

2. UVOD

Občinska ocena ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni pri ljudeh je bila izdelana zaradi možnosti izbruha, pojava epidemije ali celo pandemije nalezljivih bolezni in možnosti širjenja nalezljivih bolezni tako v občino kot v regiji na celotnem območju RS in čez državne meje.

Zaradi načina življenja, sprememb v okolju in številnih drugih dejavnikov so nalezljive bolezni pri ljudeh eden pomembnih dejavnikov, ki lahko ogrožajo zdravje in življenja prebivalstva vseh starostnih skupin.

3. VRSTA, OBLIKA IN ZNAČILNOST NALEZLJIVIH BOLEZNI

Nalezljive bolezni povzročajo patogeni organizmi, kot so bakterije, virusi, zajedavci, glive in plesni. Povzročajo nastanek in razvoj bolezni pri živalih in človeku. Nalezljive bolezni se prenašajo po zraku, s hrano in vodo ter z neposrednim stikom ali posredno, prek predmetov in površin. Prenašajo se s človeka na človeka ali z živali na človeka. Nalezljiva bolezen je posledica interakcije med biološkim agensom, gostiteljem in okoljem. Pogoji za začetek procesa so ustrezna izpostavljenost kužnemu agensu, skupek dejavnikov v okolju, ki omogočajo razvoj bolezni, in sprejemljiv gostitelj. Možnosti, da se nalezljiva bolezen širi v populaciji, so odvisne od verjetnosti prenosa med okuženo in dovzetno osebo, frekvence stikov v populaciji, od trajanja infektivnosti in deleža oseb v populaciji, ki so še imune oziroma neodzivne na okužbo.

Okužba in bolezen sta dve različni stvari. Okužba je posledica stika občutljivega gostitelja z morebitnim patogenim mikroorganizmom. Vir za večino okužb človeka je drug človek, pa tudi živali in neživo okolje. To pomeni, da je izpostavljenost občutljivega posameznika okuženemu človeku ali živali oziroma okolju najpomembnejši dejavnik za pojav okužbe. Bolezen pa je eden izmed mogočih izidov okužbe, njen razvoj pa je odvisen tako od virulence agensa kot od dovzetnosti gostitelja.

Nalezljive bolezni se širijo, kadar obstajajo pogoji za prenos mikroorganizma in se okužba lahko prenaša v dovzetne osebe. Okužbe se lahko pojavljajo množično, in sicer v obliki izbruhov, kopičenj, epidemij oziroma tudi pandemij.

3.1. Vir okužbe

Vir okužbe je oseba ali žival, iz katere kužni agens pride neposredno ali posredno na gostitelja.

3.2. Rezervoar okužbe

Rezervoar okužbe je biotop kužnega agensa, v katerem agens živi in se razmnožuje. Rezervoar je lahko človek – prenos z osebe na osebo (pri čemer ni nujno, da človeški rezervoar kaže znake bolezni), žival – zoonoze (bruceloza, antraks, kuga, tularemija, steklina, West Nile (virus zahodnega Nila itn.) ter okolje (rastline, zemlja, voda).

3.3. Poti prenosa nalezljive bolezni

Nalezljive bolezni se lahko prenašajo:

- z neposrednim prenosom: neposredni stik (spolno prenesene bolezni, influenza), kapljični prenos (meningokok, ošpice) in prenos iz matere na plod;
- s posrednim prenosom po zraku: prašni delci (ošpice), z okuženo vodo in hrano (hepatitis A), ob stiku s predmeti ter z vektorji - prenašalci (klopi, komarji).

3.4. Skupine bolezni glede na povzročitelja in najverjetnejšo pot prenosa

Glede na povzročitelja in najverjetnejšo pot prenosa se nalezljive bolezni delijo v naslednje skupine:

Črevesne nalezljive bolezni

Črevesne nalezljive bolezni so okužbe s hrano, nalezljive driske, griža, hepatitis (nalezljiva zlatenica), trebušni tifus, paratifus, otroška paraliza, kolera in okužbe s črevesnimi zajedavci. Človek se okuži z blatom bolnika ali nosilca povzročitelja, ki nima bolezenskih znamenj, pa tudi z vodo, živili, prek živali, mrčesa in predmetov ter celo na okuženem zemljišču. Pot prenosa je fekalno-oralna, povzročitelji vstopijo v prebavila skozi usta in povzročijo bolezenske spremembe v različnih organih. Največ, približno 70 odstotkov od prijavljenih primerov črevesnih nalezljivih bolezni (ki jih je vsako leto okoli 20.000), je črevesnih nalezljivih bolezni neznane etiologije. Med opredeljenimi povzročitelji je največ rotavirusnih in kampilobaktrskih okužb. Pogosti povzročitelji so tudi rotavirusi in kalicivirusi, ki občasno povzročajo izbruhe črevesnih nalezljivih bolezni.

Respiratorne nalezljive bolezni

Med respiratorne bolezni, ki se prenašajo pretežno s kapljicami, spadajo angina, gripa, pljučnica, tuberkuloza, meningitis, škrlatinka, ošpice, mumps, rdečke, norice, oslovski kašelj in davica. Povzročitelji so bakterije ali virusi, ki se prenašajo z bolnikov ali zdravih nosilcev po zraku predvsem s kapljicami iz ust pri govoru, kihanju, kašljanju in slinjenju. Povzročitelji se širijo različno hitro in povzročijo bolezen pri veliko ljudeh v istem času, povzročijo izbruh ali epidemijo.

Med najpogostejše prijavljenimi boleznimi so prav respiratorne nalezljive bolezni, ki vsako leto predstavljajo približno polovico vseh prijavljenih bolezni. Nalezljive bolezni dihal so najpogostejše v predšolski in šolski dobi. Zlasti norice, škrlatinka in akutni tonzilitis se pojavljajo tudi v izbruhih. Najbolj se je zmanjšalo število zbolelih za boleznimi, proti katerim cepimo. Za nekatere bolezni obstajajo namreč cepiva, s katerimi se tudi v RS cepijo otroci in odrasli (davica, oslovski kašelj, ošpice, mumps, rdečke, norice in celo meningitis ter pljučnice).

Tudi gripa je respiratorna nalezljiva bolezen. Zaradi nenehnega spreminjanja virusov gripe so se že v preteklosti pojavljale epidemije in pandemije. Zadnja pandemija je bila leta 1968. Leta 2009 pa se je začela nova gripa, ki jo povzroča virus AH1N1. Gre za akutno okužbo dihal, ki se intenzivno prenaša med ljudmi. Pandemija gripe navadno nastane, ko se pojavi nov virus gripe, ki je pomembno drugačen od virusov, ki so do tedaj krožili med prebivalstvom in je sposoben hitrega širjenja. Ker je odpornost nizka ali je sploh ni, se lahko okuži velik delež svetovnega prebivalstva. Virus pandemske gripe se širi enako kot virus običajne sezone gripe, razlika je le, da ni predhodne imunosti pri ljudeh, zato zbolijo večji odstotek v populaciji, in tudi klinična slika je navadno težja. Lahko bi zbolelo od 25 do 45 odstotkov ljudi, kar bi poleg zdravstvene težave pomenilo tudi širšo družbeno težavo. Virus pandemske gripe se širi s kužnimi kapljicami, ki nastanejo pri kašljanju, kihanju in govorjenju, z neposrednim tesnim stikom z zbolelim (na primer s poljubljanjem ali objemanjem) ter s posrednim stikom prek okuženih površin in predmetov, kot so kljuke, telefonske slušalke, jedilni pribor in kozarci. NIJZ ocenjuje, da bi bila smrtnost zaradi pandemije gripe bistveno večja kot pri običajni sezonski gripi, poleg tega pa je verjetno, da v začetku širjenja bolezni še ne bo na voljo ustreznega cepiva.

Leta 2020 je izbruhnila pandemija bolezni COVID-19, ki jo je povzročil nov koronavirus SARS-CoV-2. Prenaša se s pomočjo kapljic, ki nastanejo, ko okuženi govori, kašlja ali kiha. Bolezen se kaže z vročino, kašljem in občutkom pomanjkanja zraka, kar je običajno za pljučnico.

Zoonoze – bolezni, ki se prenašajo z živali

Zoonoze so nalezljive bolezni, ki se širijo med živalmi, posredno ali neposredno pa se prenašajo tudi na ljudi. Z živali na človeka se prenašajo različno: z dotikom, ugrizom, slinjenjem, lizanjem, uživanjem okuženega mesa, mleka in mlečnih izdelkov, z iztrebki prek ust, nosu, kože in sluznice ter s stikom s predmeti, narejenimi iz delov živali.

Najbolj znane so steklina, mikrosporija, bolezni, ki jih povzročajo zajedavci (toksokariaza, trakuljavost), slinavka, vranični prisad, salmoneloza, kampilobakterioza in jersinioza. Bolezenska znamenja so lahko blaga, pa tudi zelo huda, nekatere bolezni (steklina) se končajo s smrtjo. Nekaterih zoonoz ni več, ker so bile s sistematičnimi ukrepi veterinarske službe uspešno izkoreninjene (bruceloza, vranični prisad, trihinelozna in tuberkuloza, ki se prenaša z mlekom in mlečnimi izdelki).

Bolezni kože in sluznic

Nekatere bolezni kože in sluznic so nalezljive ter se prenašajo s človeka na človeka z neposrednim stikom in stikom s predmeti, katerih površina je onesnažena z glivicami, bakterijami ali virusi. Znanе so garje, herpes, gnojne okužbe kože ter glivične okužbe kože in nohtov. Med te bolezni spadajo tudi spolno prenesene bolezni, ki jih povzročajo bakterije in virusi. Od nekdaj sta znana sifilis in gonoreja, v zadnjem času pa so se jima pridružili še aids, klamidioze, hepatitis B in C.

Transmisivne bolezni, ki jih prenaša mrčes

Uši, klopi, bolhe, komarji in drug mrčes so prenašalci povzročiteljev pegavice, povratne mrzlice, rumene mrzlice, denge, malarije in klopnega meningoencefalitisa. Nekatere bolezni so značilne za slabe higienske razmere. Najpogostejši bolezni, ki ju pri nas prenaša mrčes, sta klopni meningoencefalitis in borelioza. V Sloveniji je pojavljanje teh bolezni povezano z naravnimi žarišči, kot je območje alpskega pokrajinskega tipa, sledi mu dinarski pokrajinski tip (ki zavzema kar dve tretjini ozemlja Slovenije). Obe bolezni sta povezani z aktivnostmi na prostem in imata sezonsko gibanje. Borelioza je najpogostejša bolezen pri nas, ki jo prenašajo klopi, in je tudi med najpogostejše prijavljenimi nalezljivimi boleznimi. Limska borelioza se pojavlja vse leto. Največ prijavljenih primerov je (tako kot pri klopnem meningoencefalitisu) v poletnih mesecih. Ker se bolezenski znaki oziroma posamezni stadiji bolezni lahko pojavijo tudi več mesecev po okužbi, se primeri pojavljajo tudi zunaj sezone aktivnosti klopov. Med prijavljenimi nalezljivimi boleznimi, ki jih prenaša mrčes, je bilo v Sloveniji tudi nekaj importiranih primerov malarije in denge (število bolnikov z dengo v svetu narašča).

Bolezni, ki se prenašajo s krvjo

Kri in drugi telesni izločki vsebujejo povzročitelje hudih nalezljivih bolezni, ki se lahko prenesejo z vbodom z ostrimi predmeti (na primer iglami, škarjami, noži, britvicami ali zobnimi ščetkami...) na katerih so ostanki okužene krvi. Med temi boleznimi so najbolj znane aids, hepatitis B in hepatitis C.

3.5. Dovzetnost gostitelja za nalezljivo bolezen

Dovzetnost gostitelja za nalezljivo bolezen temelji na:

- genetskih dejavnikov,
- starosti,
- spolu,
- specifični imunosti,
- življenjskih navadah,
- zdravstvenem stanju osebe.

3.6. Način pojavljanja nalezljivih bolezni

Glede na število zbolelih v času in prostoru se nalezljive bolezni pri ljudeh lahko pojavljajo:

- sporadično – zboli ena oseba;
- v obliki izbruha – pojav več primerov nalezljive bolezni kot pričakovano na določenem območju, v določenem časovnem obdobju in v določeni skupini ljudi;
- v obliki kopičenja (cluster), kar je pojav omejenega števila primerov nalezljivih bolezni ali okužb, ki lahko pomenijo tveganje za javno zdravje;
- v obliki epidemije, ki je pojav tolikšnega števila primerov nalezljive bolezni ali tako velikega izbruha, ki po številu prizadetih oseb ali velikosti prizadetega območja pomembno presega običajno stanje in predstavlja tveganje za večji del prebivalstva ter zahteva takojšnje ukrepanje;
- v obliki pandemije, ko se okužba razširi na več celin. Do pandemije pride, kadar se v okolju pojavi nov povzročitelj nalezljive bolezni, s katerim se ljudje še nikoli niso srečali in so zato zanj bolj dovzetni. Povzročitelj ima dobro sposobnost širjenja med ljudmi, zato se jih lahko okuži veliko. Navadno se pandemija pojavlja v več valovih, ki so po svojih značilnostih med seboj lahko povsem različni. Skozi zgodovino so se v svetu pojavljale številne epidemije oziroma pandemije nalezljivih bolezni.

3.7. Verjetnost pojavljanja nalezljivih bolezni

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) opozarja, da se po letu 1970 nove bolezni pojavljajo izjemno hitro, več stoletij navzoče bolezni, kot so gripa, malarija in tuberkuloza, pa se še vedno razvijajo zlasti po zaslugi bioloških mutacij, vse večje odpornosti na antibiotike, razmer v okolju in socialnoekonomskih razmer ter šibkih zdravstvenih sistemov.

V današnjem času se človeštvo spopada s porajajočimi se nalezljivimi boleznimi, katerih pogostost narašča ali pa pomeni tveganje za povečanje števila zbolelih v prihodnje. To so nove bolezni, ki jih povzročajo novoodkriti mikroorganizmi (SARS, ebola, COVID-19), nove nalezljive bolezni, ki nastanejo zaradi spremembe že znanih mikroorganizmov (pandemska influenza AH1N1 iz leta 2009), znane nalezljive bolezni, ki se širijo na nova zemljepisna območja (West Nile (virus zahodnega Nila)) in že znane bolezni, ki postanejo ponovno problematične zaradi odpornosti na zdravila ali prenehanja izvajanja javnozdravstvenih ukrepov – cepljenja (ošpice). Posebno področje je namerno oziroma nenamerno širjenje bioloških agensov (antraks, koze itn.).

4. SPREMLJANJE IN OBVLADOVANJE TER POGOSTOST POJAVLJANJA NALEZLJIVIH BOLEZNI

4.1. Nalezljive bolezni po skupinah

Nalezljive bolezni se obravnava v skladu s Pravilnikom o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) ki jih deli v štiri skupine:

- prva skupina bolezni, ki jih je treba registrirati in prijaviti takoj, ko se pojavi sum. To so bolezni, za katere so določeni ukrepi, ki izhajajo iz mednarodnih obveznosti, in bolezni, ki se v RS ne pojavljajo več, vendar so zanje predvideni posebni obvezni ukrepi, če bi se morebiti pojavile (davica, gnojni meningitis, ki jih povzročajo različne bakterije, hemoragična mrzlica različnih povzročiteljev (ebola, denga, lassa in marburg), kolera, kuga, ošpice, otroška paraliza, rumena mrzlica, steklina, vranični prisad);
- druga skupina bolezni, ki se v RS pojavljajo stalno in bolezni, ki so se že umaknile, vendar je ob ponovnem pojavu bolezni potrebno ukrepanje, ni pa mednarodnih obveznosti (amebioza,

borelioza, botulizem, brill-zinserjeva bolezen, bruceloza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis), Creutzfeldt-Jakobova bolezen, enterobioza, ehinokokoza, garje, gobavost, gripa, griža in enterokolitis različnih povzročiteljev, hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, infekcijska mononukleoz, kongenitalne rdečke, lamblioza, legioneloza, leptospiroza, listerioza, lišmenioza, malarija, meningoencefalitis različnih povzročiteljev, mikrosporija, tetanus, mumps, norice, okužba s hrano z različnimi povzročitelji, oslovski kašelj, paratifus A, B in C, pasavec, pegavica, psitakoza, rdečke, sepsa različnih povzročiteljev, smrkavost (malleus), streptokokna angina, šen, škrlatinka, trakuljavost, toksokarioza, toksoplazmoza, trahom, trebušni tifus, trihinoza, trihofitija, tularemija, virusni hepatitis po povzročiteljih vročica Q);

- tretja skupina bolezni, pri katerih so prijava, registracija in ukrepanje urejeni na poseben način (aids, gonoreja in gonokokne okužbe, klamidijska okužba različnih povzročiteljev in na različnih lokacijah, sifilis, druge spolno prenesene bolezni in aktivna tuberkuloza);
- četrta skupina bolezni, ki se kažejo kot akutna infekcija dihal in se registrirajo ter prijavljajo po povzročiteljih in po lokaciji.

4.2. Sistem spremljanja nalezljivih bolezni

Vsak sum ali potrjeno obliko nalezljive bolezni na območju občine zdravniki ali veterinarji (za zoonoze) v zakonsko določenem času prijavijo na NIJZ OE Kranj v pisni ali elektronski obliki. NIJZ OE Kranj skladno z zakonom in časovnimi opredelitvami pri prijavi nalezljive bolezni obvestijo CNB NIJ takoj, enkrat na teden ali enkrat na mesec, glede na vrsto nalezljive bolezni.

CNB NIJZ vsak mesec poroča o epidemioloških razmerah Ministrstvu za zdravje in enkrat na leto Statističnemu uradu RS.

CNB NIJZ informacije pridobiva s sistemom epidemiološkega obveščanja (epidemic intelligence), ki je sestavljen iz:

- spremljanja nalezljivih bolezni na podlagi kazalnikov z rutinskim zbiranjem in spremljanjem prijav nalezljivih bolezni;
- spremljanja dogodkov z zaznavanjem, poročanjem, potrjevanjem in ocenjevanjem izbruhov ali kopičenja znanih ali neznanih nalezljivih bolezni;
- sistema epidemiološkega preiskovanja informacij.

Sistem obsega vse aktivnosti oziroma dejavnosti za zgodnje zaznavanje (odkrivanje) groženj oziroma nevarnosti za javno zdravje, njihovo preverjanje, ocenjevanje, opazovanje, preiskovanje in komuniciranje. Pridobljene informacije o pojavljanju nalezljivih bolezni in izbruhov ter drugih nenadnih ali nenavadnih dogodkov omogočajo zaznavo groženj za javno zdravje, izsledki na podlagi informacij pa so podlaga za pripravo priporočil oziroma preventivnih ukrepov.

CNB NIJZ je odgovoren za preverjanje kakovosti podatkov in za analiziranje ter za vzdrževanje baze podatkov na nacionalni ravni. Med naloge zdravstva spadajo tudi spodbujanje osebne in vzajemne zaščite, s katerim bi mogoče lahko zmanjšali obseg epidemije oziroma pandemije nalezljive bolezni oziroma jo lažje obvladali, priprava, način objave in distribucije navodil ter priporočil za izvajanje osebne in vzajemne zaščite tako splošni javnosti kot tudi različnim ciljnim skupinam ter spremljanje upoštevanja teh navodil in priporočil.

4.3. Epidemiološko stanje nalezljivih bolezni

Nalezljive bolezni so najpogostejše bolezni v populaciji. Ocenjuje se, da prebivalec vsako leto enkrat do desetkrat zbolí za akutno okužbo dihal in vsaj enkrat za akutno črevesno okužbo. Vse bolj pomembne in pogoste so transmisivne nalezljive bolezni, ki jih prenaša mrčes. Zaradi številnih

potovanj po svetu so vse pogostejše tudi vnesene nalezljive bolezni, ki jih pri nas sicer nimamo. Tako je na primer prišlo v letu 2014 do pojava posamičnih primerov pojava bolezni ebola v ZDA ter v nekaterih državah Evropske unije, kamor so jo iz afriških držav ob Gvinejskem zalivu (na primer Gvineja, Sierra Leone, Liberija) zanesli bodisi ljudje iz zahodnega sveta, ki so v teh državah delali ali živeli bodisi begunci ali ekonomski migranti.

Žal so se zadnja leta znova pojavljali vnosi bolezni proti katerim cepimo (predvsem zato, ker je v sosednjih državah prišlo do izbruha takih bolezni). Ob pojavu takih bolezni obstaja tudi nevarnost, da se bodo še bolj razširile saj se delež cepljenih tudi pri nas na nekaterih območjih vztrajno niža.

Nalezljive bolezni niso pomembne samo zaradi njihove pogostosti, temveč tudi zaradi možnih trajnih posledic. Agense, ki povzročajo nalezljive bolezni, povezujejo tudi s kroničnimi boleznimi, kot so reaktivni artritis, rana na želodcu, rak, neplodnost ipd.

V RS je petletno povprečje prijavljenih primerov nalezljivih bolezni več kot 62.000, letna stopnja obolevnosti, ocenjena na podlagi prijav, pa je znašala okoli 3000/100.000 prebivalcev.

Ni bilo prijav karantenskih bolezni, prav tako ni bilo prijav davice, otroške paralize, rdečk, antraksa in stekline pri ljudeh. Po desetih letih odsotnosti so se leta 2010 v RS spet pojavile ošpice.

V RS je v zadnjih letih od 60 do 70 izbruhov nalezljivih bolezni na leto, med njimi je več kot 45 odstotkov izbruhov povzročenih z okuženo s hrano oziroma vodo.

Med prijavljenimi je več kot 80 odstotkov izbruhov črevesnih nalezljivih bolezni. Sledijo izbruhi bolezni, katerih povzročitelj ni bil ugotovljen, izbruhi respiratornih nalezljivih bolezni, izbruhi nalezljivih bolezni, proti katerim se ljudje cepijo, ter izbruhi kožnih nalezljivih bolezni.

Med povzročitelji izbruhov nalezljivih bolezni je bil najpogostejši norovirus, sledijo rotavirusi, Salmonellaenteritidis, virus influence AH1N1 in povzročitelj oslovskega kašlja (Bordetellapertussis). Največ izbruhov je v domovih za starejše občane.

Nalezljive bolezni, kot so ošpice, mumps in rdečke, se zaradi cepljenja v RS praktično več ne pojavljajo. Po številu zbolelih za boleznimi, ki se prenašajo po zraku (respiratorne bolezni), so v ospredju akutne okužbe dihal, norice, škrlatinka in angina. Med boleznimi, katerih povzročitelje prenašajo klopi, se v Sloveniji najpogosteje pojavljata limska borelioza in centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis). V RS je endemično območje centralnoevropskega meningoencefalitisa (klopnega meningoencefalitisa) zemljepisno omejeno in se v zadnjih letih ni bistveno spremenilo. Med spolno prenesenimi boleznimi v zadnjih desetih letih naraščata hepatitis B in C ter okužbe s HIV in klamidijami.

Pomembni so izbruhi črevesnih nalezljivih bolezni, ki jih najpogosteje povzročajo virusi, in respiratornih bolezni, med katere spada tudi gripa.

Vsako leto je tudi nekaj izbruhov zaradi okužbe z oporečno pitno vodo. Za okuženo območje se po Zakonu o nalezljivih boleznih (ZNB) šteje območje, na katerem je ugotovljen eden ali več virov okužbe in na katerem so možnosti za širjenje okužbe. Za ogroženo območje se po ZNB šteje območje, na katero se lahko prenese nalezljiva bolezen z okuženega območja in na katerem so možnosti za širjenje bolezni.

Epidemijo nalezljivih bolezni ter okuženo in ogroženo območje razglasi minister, pristojen za zdravje, razen epidemije gripe, ki jo v skladu z 12. členom Sklepa št. 1082/2013/EU razglasi Evropska komisija.

Pandemijo nalezljivih bolezni razglasi Svetovna zdravstvena organizacija.

5. MOŽEN POTEK IN PRIČAKOVAN OBSEG POJAVLJANJA NALEZLJIVIH BOLEZNI

V današnjem času se človeštvo spopada s porajajočimi se nalezljivimi boleznimi, katerih incidenca narašča ali pa predstavlja tveganje za porast bolezni v prihodnje. To so nove bolezni, ki jih povzročajo novoodkriti mikroorganizmi (SARS, ebola, novi koronavirus (MERS-CoV, SARS-CoV-2)), nove nalezljive bolezni, ki nastanejo zaradi spremembe poznanih mikrobov (pandemska influenza AH1N1 iz leta 2009, aviarna influenza AH7N9), znane nalezljive bolezni, ki se širijo na nova zemljepisna območja (denga, West Nile (virus zahodnega Nila), čikungunja), že znane bolezni, ki postanejo ponovno problem zaradi odpornosti na zdravila (tuberkuloza, meningokokni meningitis), bolezni, ki so povezane z zaužitjem hrane, bolezni, ki so povezane s preskrbo z neakovostno pitno vodo, ali bolezni, ki se znova pojavijo zaradi prenehanja izvajanja javnozdravstvenih ukrepov (bolezni, proti katerim cepimo, na primer ošpice in otroška paraliza). Posebno vrsto nevarnosti predstavlja namerno oziroma nenamerno širjenje bioloških agensov (antraks, koze itn.).

5.1. Nalezljive bolezni, ki se lahko pojavijo kot posamični primeri ali v izbruhih:

- driska, različnih povzročiteljev (bakterije, virusi, paraziti) zlasti pri ranljivi populaciji (otroci, ostareli, vojaki, turisti, zdravstveno osebje);
- okužbe s hrano in vodo;
- zoonoze;
- legioneloza (hoteli, razpršilci vode, klimatski stolpi, vodometi, bolnišnično okolje);
- oslovski kašelj, norice, ošpice in mumps;
- stafilokokne okužbe (domače in bolnišnično okolje, oddelki za novorojenčke ter kirurški oddelki);
- streptokokne okužbe – angina (otroci, v vojašnicah in bolnišnicah);
- okužbe, ki jih povzročajo virusi influence, respiratorni sincicijski virus in drugi povzročitelji akutnih okužb dihal

Število zbolelih je odvisno od vrste mikroba, deleža neimunih prebivalcev in načina širjenja bolezni.

V letu 2014 je bilo na območju Slovenije prijavljenih 71 različnih izbruhov nalezljivih bolezni. V NIJZ OE, Kranj so obravnavali 16 izbruhov (Vir: publikacija NIJZ - Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018).

1.1.1 Gripa

Gripa je akutna, zelo nalezljiva virusna bolezen dihal z visoko stopnjo zbolevanja, ki jo povzročajo virusi gripe tipa A in B. Različice v teži in obsegu bolezni so posledica okužbe različnih kohort populacije, virusa ter vplivov okolja. Na severni polobli se gripa pojavlja predvsem v zimskih mesecih. Bolezenski znaki nastopijo po enem do treh dneh. Približno polovica ljudi, izpostavljenih virusu gripe, zboli.

Obstajajo trije načini prenosa:

- kapljični prenos, ki je najpogostejši način;
- posredni prenos prek onesnaženih površin in neposredni prenos ob stiku s kužnimi izločki dihal;
- prenos po zraku (aerogeni prenos) – s kašljanjem, kihanjem in izjemoma tudi z govorom, ki pa je redek.

Osebe so kužne dan pred začetkom gripe. V 24 urah pred začetkom bolezni poraste količina izločenega virusa in doseže vrh v naslednjih dveh dneh. Tudi osebe z minimalnimi simptomi lahko

izločajo virus. Izločanje virusa traja od tri do pet dni. Pri večini zbolelih izločanje preneha najpozneje po desetih dneh, pri otrocih pa lahko traja do tri tedne.

- Pri manjšem delu zbolelih so simptomi blagi in se odrazijo kot lažje prehladno obolenje. Največ zbolelih ima pravo klinično sliko gripe, za katero so značilni:
- nenaden začetek z mrazenjem;
- telesna temperatura več kot 38 °C;
- glavobol;
- bolečine po mišicah in sklepih;
- utrujenost.

Epidemija in pandemija gripe

Za gripo je značilno, da se pojavlja v obliki epidemij, ki lahko zajamejo veliko število ljudi. Epidemije so posledica stalnega spreminjanja virusov gripe, proti katerim prebivalstvo nekega območja ni odporno. Epidemija se začne nenadoma, doseže svoj vrh v dveh do treh tednih in ne traja več kot pet do šest tednov. Poveča se število obolelih z značilno sliko gripe in poveča število bolnikov, napotenih v bolnišnice zaradi pljučnice, poslabšanja kroničnih pljučnih, srčnih in drugih bolezni. Nevarnost za obolenje obstaja za celotno državo, manjša odstopanja pri nevarnosti za hiter prenos bolezni so glede na število prebivalcev in gostoto prebivalstva.

V prejšnjem stoletju so pojavi pandemije gripe (1918/19 (španska gripa), 1957/58 (azijska gripa) in 1968/69 (hongkongška gripa)) človeštvo presenetile z nenadnim začetkom, velikim številom obolelih in hitrim širjenjem pandemskega virusa po svetu. Strokovnjaki napovedujejo verjetnost nastanka nove pandemije gripe v bližnji prihodnosti. Čeprav obstaja glede časa pojava, obsega in resnosti prihodnje pandemije gripe veliko neznank, je mogoče predvideti, da bi se bolezen zaradi intenzivnih migracijskih tokov lahko hitreje razširila po vsem svetu.

Obolevnost in smrtnost ob pojavu gripe

Že običajna sezonska gripa pomeni pomembno javnozdravstveno težavo, saj med epidemijo zboli od 10 do 20 odstotkov ljudi, v določenih starostnih skupinah tudi 40-50 %.

Ocenjuje se, da je smrtnost neposredno zaradi sezonske gripe manjša od 0,1 odstotka. Umirajo predvsem ljudje iz bolj ogroženih skupin (od 80 do 90 odstotkov je starejših od 65 let in kroničnih bolnikov). Smrtnost pri ptičji gripi AH5N1 je bila več kot 50 odstotna, pri gripi AH7N9 pa je smrtnost ocenjena na približno 20 odstotkov.

Pandemija gripe v primerjavi z epidemijo običajne gripe ne pomeni le pomembne javnozdravstvene težave, temveč širšo družbeno težavo, saj lahko zboli od 25 do 45 odstotkov ljudi. V primerjavi z običajno sezonsko gripo ni mogoče s tako veliko stopnjo verjetnosti napovedati, katere starostne skupine bodo bolj prizadete. Pojav pandemije gripe je po oceni WHO realna grožnja. Virus gripe se bo širil zelo hitro in bo povzročil visoko obolevnost in povečano smrtnost.

Pandemija gripe se širi v valovih, dolžina vsakega vala je od 6 do 8 tednov. Drugi val se navadno pojavi v 3 do 9 mesecih od začetnega in lahko povzroči višjo stopnjo smrtnosti.

Obsega pandemije gripe in starostnih skupin, ki jih bo pandemija najbolj prizadela, ni mogoče predvideti vnaprej, saj je to odvisno od stopnje morebitne odpornosti prebivalcev na krožeči sev. Tudi načrtovanje obsega zdravstvene oskrbe v primeru pandemije gripe je težavno, ker ne moremo vnaprej predvideti kraja, časa in obsega njenega pojava.

Z matematičnimi modeli je mogoče opredeliti mogoče učinke bodoče pandemije gripe. Če je kot izhodišče predvideno, da bo zbolelo 25 odstotkov populacije, bolnišnično zdravljenje bo potrebovalo

0,55 odstotka ljudi in da bo smrtnost 0,37-odstotna, se izkažejo naslednji rezultati, navedeni v preglednici 3.

Populacija	Ljudje s kliničnimi znaki	Pregledani pri osebnem zdravniku	Pregledani v službi nujne medicinske pomoči	Število hospitaliziranih	Število umrlih
4.360	1090	109	55	6	4

Na osnovi zgoraj podane ocene izhaja, da če bi ob pandemiji gripe v občini Žirovnica zbolelo 25 odstotka ljudi (kar je cca. 1090 ljudi) bi bilo treba hospitalizirati do 6 ljudi, do 4 ljudi pa bi umrlo.

Antivirusna zdravila za preventivno zaščito in zdravljenje so na voljo v omejenih količinah v lekarnah in v blagovnih rezervah. Razvoj in proizvodnja cepiva trajata vsaj nekaj mesecev, zato na začetku pandemije gripe cepivo običajno ni na voljo. Tudi pozneje so količine cepiva omejene, kar lahko pomeni možnost za hitrejše širjenje obolenja.

Splošni in posebni ukrepi

Varstvo prebivalstva pred nalezljivimi boleznimi obsega splošne in posebne ukrepe, ki jih določa ZNB. Gripa je nalezljiva bolezen, zato je treba v skladu s 3. členom ZNB izvajati splošne in posebne ukrepe.

Splošni ukrepi:

- splošni higienski ukrepi;
- higiena rok;
- higiena kašlja;
- prezračevanje.

Posebni ukrepi:

- usmerjena vzgoja in svetovanje;
- zgodnje odkrivanje virov okužbe in bolnikov z nalezljivimi boleznimi in postavitve diagnoze;
- prijavljanje nalezljivih bolezni in epidemij;
- epidemiološka preiskava;
- osamitev (izolacija), karantena, obvezno zdravljenje in prevoz bolnikov;
- cepljenje (imunizacija in imunoprofilaksa) ter zaščita z zdravili (kemoprofilaksa);
- dezinfekcija, dezinsekcija, deratizacija;
- obvezni zdravstveno higienski pregledi s svetovanjem;
- drugi posebni ukrepi.

Med usmerjeno vzgojo in svetovanjem lahko spada tudi spodbujanje osebne in vzajemne zaščite, s katerim bi mogoče lahko zmanjšali obseg pandemije gripe oziroma jo lažje obvladali, priprava, način objave in distribucije navodil in priporočil za izvajanje osebne in vzajemne zaščite tako splošni javnosti kot tudi različnim ciljnim skupinam ter spremljanje upoštevanja teh navodil in priporočil.

Cepljenje proti gripi je najpomembnejši ukrep za preprečevanje in zmanjšanje obolevnosti, števila bolnišničnih zdravljenj in smrtnosti zaradi zapletov gripe. Zaščitna učinkovitost cepiva je odvisna od starosti in imunskega stanja cepljene osebe, ujemanja podtipa virusa, ki kroži v sezoni gripe s tistim, ki je vključen v cepivo. Za zdrave osebe, stare manj kot 65 let, je zaščitna učinkovitost cepiva od 70 do 90 %, če je ujemanje med sevom, ki kroži, in cepilnim sevom, dobro. Pri starejših od 65 let se po cepljenju tveganje za bolnišnično zdravljenje zaradi pljučnice ali gripe v epidemičnem obdobju zmanjša za 30 do 70 %. Pri starejših oskrbovancih negovalnih ustanov je zaščitna učinkovitost cepiva le približno 30%, vendar se zmanjša verjetnost za hospitalizacijo v obdobju epidemije gripe in možnost smrtnega izida bolezni.

Zaključek: Pandemije gripe so povezane z visoko obolevnostjo in morebitno povečano umrljivostjo obolelih. Pandemija gripe bi zaradi svojih značilnosti nedvomno povzročila izredno stanje, zato je pravočasno in ustrezno načrtovanje zelo pomembno za učinkovitost njenega preprečevanja in omejevanja.

1.1.2 Okužbe s hrano in vodo

Okužbe s hrano lahko povzročajo bakterije, virusi, paraziti, plesni in prioni. V hrano lahko pridejo iz surovih živil (meso, mleko, jajca, surovine rastlinskega izvora), lahko pa jih v živila vnese človek neposredno ali prek kontaminiranih površin z neprimernim ravnanjem pri predelavi, transportu in pripravi živil. Najpogostejši vzrok za zdravstveno neustreznost hrane je mikrobiološko onesnaženje živil v povezavi z neprimernim ravnanjem. Najpogostejše tveganje za okužbo z vodo, zaradi česar se pojavijo izbruhi nalezljivih bolezni, je uživanje zdravstveno neustrezne pitne vode iz lokalnih vodovodnih virov. Viri onesnaženja pitne vode so komunalne odpadne vode, onesnaženje iz zraka, kmetijstvo in živinoreja ter tehnološke odpadne vode.

Med najpogostejšimi povzročitelji okužb s hrano in vodo so *E. coli*, *Salmonella*, *Campylobacter*, enterovirusi, norovirusi, rotavirusi in jersinija.

Okužba z *E. coli* (EHEC)

Bakterija *Escherichia coli* je del normalne črevesne flore v prebavnem traktu ljudi in živali. Večina sevov je za gostitelje nepatogenih, vendar pa so nekateri sevi pridobili različne virulentne dejavnike in tako postali patogeni. Zato lahko povzročajo različne nalezljive bolezni, najpogostejše okužbe sečil in črevesne okužbe. Okužbe se pojavljajo po vsem svetu, v sporadični in epidemični obliki. Inkubacija bolezni (čas od okužbe, na primer zaužitja živila do pojava prvih bolezenskih znakov), traja od dva do deset dni. Okužba lahko poteka z različnimi kliničnimi slikami: z okužbo brez znakov bolezni, z blago drisko, krvavo drisko, ki jo spremljajo bolečine v trebuhu, s povišano telesno temperaturo in bruhanjem. Redek zaplet je hemolitično uremični sindrom (HUS). Zaradi HUS pride do začasne odpovedi ledvic in slabokrvnosti. Okužbe z EHEC se po navadi prenašajo s hrano, pogosto z govejim mesom in tudi z rastlinsko hrano. Pomemben vir okužbe so navzkrižno kontaminirana živila – prenos bakterije s primarno kontaminiranega živila na drugo živilo. Okužba se lahko prenaša tudi z živali na ljudi.

Kontaminirane so lahko pitna voda, kopalne vode, voda za škropljenje surove zelenjave, voda za zalivanje vrtov in namakanje polj, voda, v kateri se goji zelenjava, ipd. **Še posebno pomembni in obsežni so lahko izbruhi bolezni, povezani z onesnaženim vodnim virom, ki so mu izpostavljeni prebivalci območja, ki jih tak vodni vir oskrbuje.**

Obolevnost

Stopnjo obolevnosti pri okužbah, pri katerih je za bolezen potrebno majhno število mikrobov, je težko predvideti, saj praviloma lahko zbolijo vsi, ki so izpostavljeni kontaminirani hrani ali neustrezni pitni vodi. Od vira okužbe je odvisno, na kolikšnem območju bo prizadeto prebivalstvo. Izbruh zaradi onesnažene vode je običajno omejen na prebivalce, ki prebivajo ali se zadržujejo na območju, ki ga vodni sistem oskrbuje. Okužbe s hrano so najpogostejši vzrok obolenj na množičnih prireditvah, torej ob druženju in stikih večjega števila ljudi zaradi nespoštovanja osnovnih higienskih pogojev pri ravnanju s hrano in preskrbo z vodo. Izbruhi obolenj lahko trajajo različno dolgo, odvisno od pojava sekundarnih primerov ter izvajanja ukrepov za preprečevanje širjenja okužbe.

V letu 2018 je bilo na območju Slovenije prijavljenih 240 različnih primerov E. coli. V NIJZ OE Kranj so obravnavali 4 primere (Vir: publikacija NIJZ - Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2018).

Splošni in posebni ukrepi

Cepiva proti okužbi z EHEC še ni na voljo.

Splošni ukrepi:

- zagotavljanje osebne higiene;
- dosledno umivanje rok;
- varno ravnanje z živili: dobra toplotna obdelava zlasti hitro pokvarljivih živil, na primer mesa;
- pomembno je preprečevanje »križanja čistih in nečistih poti« v kuhinji; torej poti, po katerih potuje
- živilo, ki je že pripravljeno za zaužitje, in poti, kjer se pripravlja živila, ki so še surova ali polsurova;
- takojšnje zaužitje živil po pripravi oziroma hranjenje hitro pokvarljivih živil v hladilniku;
- pasterizacija mleka;
- uživanje neoporečne pitne vode;
- kopanje v urejenih kopališčih.

Posebni ukrepi:

- izolacija bolnika v času bolezni;
- dezinfekcija bivalnih prostorov;
- prekuhavanje vode ali prepoved uporabe oporečne vode;
- obravnava kontaktov;
- specifična terapija, posebno še pri bolnikih, ki razvijejo HUS.

Zaključek: Okužbe, povzročene s kontaminirano hrano ali vodo, se lahko hitro širijo in zajamejo neobičajno veliko število ljudi. Nenadni dogodki in naravne nesreče, ki lahko vzpostavijo pogoje, da pride do nespoštovanja osnovnih higienskih standardov in posledično večje možnosti za okužbo hrane ali pitne vode, pomenijo veliko nevarnost za zdravje ljudi. Obseg in stopnja obolevnosti med izpostavljenimi pa sta odvisna od različnih stvari in pogojev v času dogodka ter razmer ob dogodku, ki jih določajo virulentnost povzročitelja, občutljivost in zdravstveno stanje prebivalstva, gostota izpostavljenega prebivalstva, migracije, hitrosti ukrepanja za preprečevanje širjenja obolenja ipd.

6. PREDLOG ZDRAVSTVENIH UKREPOV ZA PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC NALEZLJIVIH BOLEZNI

Sistematično preprečevanje nalezljivih bolezni določata ZNB in Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99,58/17).

6.1. Zdravstveni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh

Ob epidemiji oziroma pandemiji nalezljivih bolezni pri ljudeh se bodo izvajali splošni in posebni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh. Za izvajanje epidemiološke preiskave in ukrepe je v občini zadolžen NIJZ OE Kranj, zdravstveno nadzorstvo pa izvajata Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije (ZIRS) in Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin - UVHVVR. Naloge na področju varstva pred nalezljivimi boleznimi izvajata še Ministrstvo, pristojno za zdravje, in CNB NIJZ.

6.1.1 Splošni ukrepi

Splošni ukrepi so:

- zagotavljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode ter živil in predmetov za splošno uporabo;
- zagotavljanje ustrezne kakovosti zraka v zaprtih prostorih;
- zagotavljanje sanitarno tehničnega in sanitarno higienskega vzdrževanja javnih objektov;
- sredstev javnega prometa in javnih površin, vključno s preventivno dezinfekcijo, dezinsekcijo in deratizacijo;
- ravnanje z odpadki na način, ki ne ogroža zdravja ljudi in ne povzroča čezmerne obremenitve okolja.

Te ukrepe morajo izvajati vsi lastniki, upravljavci oziroma najemniki stanovanjskih ali drugih objektov ter fizične in pravne osebe, ki izdelujejo oziroma prodajajo živila in predmete splošne uporabe.

6.1.2. Posebni ukrepi

Posebni ukrepi, ki jih izvajajo zdravstvene ustanove - NIJZ OE Kranj ali CNB NIJZ so:

- usmerjena zdravstvena vzgoja in svetovanje;
- zgodnje odkrivanje virov okužbe in bolnikov z nalezljivimi boleznimi ter postavitve diagnoze;
- prijavljanje nalezljivih bolezni in epidemij;
- epidemiološka preiskava;
- osamitev (izolacija), karantena, obvezno zdravljenje in poseben prevoz bolnikov;
- cepljenje (imunizacija in imunoprofilaksa) ter zaščita z zdravili (kemoprofilaksa);
- dezinfekcija, dezinsekcija in deratizacija;
- obvezni zdravstveno higieni pregledi s svetovanjem;
- drugi posebni ukrepi.

Usmerjena zdravstvena vzgoja in svetovanje

Ta ukrep je usmerjen na trenutno pomembne epidemiološke razmere na posameznem območju in v določenem okolju.

Zgodnje odkrivanje virov okužbe in bolnikov z nalezljivimi boleznimi ter postavitve diagnoze

Vsak zdravnik, ki odkrije ali posumi na nalezljivo bolezen na podlagi anamnestičnih podatkov, kliničnega pregleda in epidemioloških razmer, mora nemudoma izvesti ukrepe, določene z ZNB.

Prijavljanje nalezljivih bolezni, epidemij in pandemij

Zdravnik mora takoj po postavljeni diagnozi oziroma sumu na nalezljivo bolezen informacijo prijaviti NIJZ OE Kranj. Ta mora o vsakem pojavu ali sumu na zoonozo takoj obvestiti, OU UVHVVR Kranj ali inšpekcijo, pristojno za veterinarstvo. Fizične in pravne osebe, ki opravljajo veterinarsko dejavnost, morajo takoj obvestiti NIJZ OE Kranj o vsaki bolezni ali poginu živali zaradi zoonoze.

Epidemiološka preiskava

Epidemiološka preiskava odkriva vire okužbe in poti prenašanja ter obsega epidemiološko anketiranje, poizvedovanje in mikrobiološko diagnostiko. Odredi jo specialist javnega zdravja (epidemiolog) NIJZ OE Kranj ali CNB NIJZ.

Osamitev in karantena

Osamitev (izolacija) je ukrep, s katerim zdravnik, NIJZ OE Kranj ali CNB NIJZ zbolelemu za nalezljivo boleznijo omeji svobodno gibanje, kadar to lahko povzroči neposreden ali posreden prenos bolezni na drugo osebo. Glede na način prenosa nalezljive bolezni in stanje kužnosti bolnika se določi vrsta osamitve, ki lahko poteka na bolnikovem domu, v zdravstvenem zavodu (hospitalizacija) ali v za ta namen posebej določenem prostoru. Popolna osamitev je obvezna za bolnike s pljučno kugo, pljučnim vraničnim prisadom, diseminiranim pasavcem, steklino ali z virusnimi hemoragičnimi mrzlicami (ebola, lassa, marburg). Osamitev lahko traja največ toliko časa, kolikor traja kužnost.

Karantena je ukrep, s katerim se omeji svobodno gibanje in se določijo obvezni zdravstveni pregledi zdravim osebam, ki so bile ali se sumi, da so bile v stiku z nekom, ki je zbolel za kugo ali virusno hemoragično mrzlico (ebola, lassa, marburg) v času njegove kužnosti. Karanteno odredi minister, pristojen za zdravje, na predlog CNB NIJZ. Pritožba ni mogoča.

Osebe, za katere sta odrejeni osamitev ali karantena, se smejo prevažati samo na način in pod pogoji, ki onemogočajo širjenje okužbe. Način in pogoje določi minister, pristojen za zdravje.

Cepljenje (imunizacija in imunoprofilaksa)

Cepljenje ali vakcinacija je uporaba cepiva ali imunskih serumov za zaščito dovzetnih oseb proti določenim boleznim. Imunizacija je indukcija imunosti, to je postopek za umetno pridobivanje odpornosti oziroma imunosti.

Ločimo:

- aktivno imunizacijo, ki je postopek, s katerim se izzove imunost tako, da se v telo vnesejo oslajljene ali uničene bakterije oziroma virusi ali njihove sestavine, ki jih imenujemo cepiva oziroma vaccine;
- pasivno imunizacijo, ki je dajanje protiteles serumov ali koncentriranih imunoglobulinov, ki jih je izdelal neki drug imuni organizem, dovzetni neodporni osebi, da bi ji zagotovili kratkotrajno zaščito proti določeni bolezni.

Imunoprofilaksa je preprečevanje bakterijskih in virusnih ter drugih bolezni pri dovzetni osebi z imunizacijo.

Cepljenje je obvezno:

- proti hemofilusu influence b, davici, tetanusu, oslovskemu kašlju, otroški paralizi, ošpicam, mumpsu, rdečkam in hepatitisu B;
- proti steklini, rumeni mrzlici, trebušnemu tifusu, centralnoevropskemumeningoencefalitisu (klopnemu meningoencefalitisu) gripi, tuberkulozi in drugim nalezljivim boleznim, če obstajajo določeni epidemiološki razlogi in tako določa program iz 25. člena ZNB.

O opravljenem cepljenju je treba izdelati potrdilo, voditi evidence in poročati NIJZ OE Kranj skladno z veljavnimi predpisi.

Zaščita z zdravili (kemoprofilaksa)

Če z drugimi ukrepi ni mogoče zagotoviti varnosti pred okužbo, je zaščita z zdravili obvezna za vse osebe, ki so izpostavljene okužbi s tuberkulozo, davico, pljučno kugo, invazivno meningokokno okužbo, meningitisom, katerega povzročitelj je H. influenzae ter v določenih primerih za osebe, ki so bile v stiku z bolnikom z oslovskim kašljem, škrlatinko ali streptokokno angino.

Zaščita z zdravili je obvezna tudi za osebe, ki odhajajo na območje, kjer je malarija oziroma se pojavljajo določene nalezljive bolezni, pri katerih obstajajo epidemiološki razlogi za zaščito z zdravili, in za osebe, ki prihajajo s teh območij.

Dezinfekcija, dezinfekcija in deratizacija

Dezinfekcija ali razkuževanje pomeni odstranitev in uničevanje bolezenskih klic s predmetov, snovi in okolja. Obvezna je dezinfekcija izločkov, osebnih in drugih predmetov ter prostorov, v katerih je bila oseba, ki je zbolela za nalezljivo boleznijo, kadar obstaja neposredna nevarnost za širjenje bolezni.

Dezinsekcija pomeni zatiranje in uničevanje mrčesa (insektov). Obvezna je dezinsekcija predmetov, stanovanjskih, poslovnih in drugih prostorov ter vozil v primeru zbolelih za nalezljivo boleznijo, katere prenašalec je mrčes, kakor tudi naseljenih krajev, kjer so komarji, ki prenašajo povzročitelje nalezljivih bolezni, in obstaja nevarnost za širjenje bolezni pri ljudeh. Obvezno je tudi razuševanje ušivih oseb.

Deratizacija je zatiranje podgan, miši in drugih škodljivih glodavcev. Obvezna je v naseljenih krajih, pristaniščih, letališčih, na ladjah in drugih sredstvih javnega prevoza ter v skladiščih in delovnih prostorih, kadar se pojavi ali obstaja nevarnost, da se pojavi nalezljiva bolezen, katere vir okužbe ali prenašalci so glodavci.

Obvezni zdravstveni higienski pregledi s svetovanjem

Zdravstveno higienski pregledi s svetovanjem zaradi preprečevanja nalezljivih bolezni obsegajo usmerjene preglede objektov in prostorov, predmetov in oseb, svetovanje, vključno z odvzemom materiala za usmerjeno laboratorijsko preiskavo.

6.1.3. Drugi posebni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh

Ob epidemiji ali pandemiji nalezljivih bolezni pri ljudeh se lahko pričakuje večja umrljivost. Glede na epidemiološki vzorec bolezni je ta lahko večja pri starejših in otrocih, lahko pa tudi v vseh starostnih skupinah.

Ob večji epidemiji oziroma pandemiji nalezljive bolezni lahko minister, pristojen za zdravje, odredi začasne ukrepe:

- dolžnost zdravstvenih delavcev in zdravstvenih sodelavcev, da opravljajo zdravstveno dejavnost v posebnih delovnih pogojih in omejitev njihove pravice do stavke;
- prepustitev v uporabo poslovnih in drugih prostorov, opreme, zdravil in prevoznih sredstev za zdravstvene potrebe (materialna dolžnost);
- določitev posebnih nalog fizičnim in pravnim osebam, ki opravljajo zdravstveno dejavnost.

Kadar z ukrepi, ki so določeni z ZNB, ni mogoče preprečiti, da se v RS zanesejo in v njej razširijo določene nalezljive bolezni, lahko minister, pristojen za zdravje, odredi tudi te ukrepe:

- določi pogoje za potovanja v državo, v kateri obstaja možnost okužbe z nevarno nalezljivo boleznijo in za prihod iz teh držav;
- prepove oziroma omeji gibanje prebivalstva na okuženih ali neposredno ogroženih območjih;
- prepove zbiranje ljudi po šolah, kinodvoranah, javnih lokalih ali drugih javnih mestih, dokler ne preneha nevarnost širjenja nalezljive bolezni;
- omeji ali prepove promet posameznih vrst blaga in izdelkov.

Ukrepe za preprečevanje in obvladovanje zoonoz izvajajo pooblaščen zdravstveni zavodi v sodelovanju s pristojnimi organi in organizacijami s področja veterinarstva. Ti ukrepi obsegajo obvezno vzajemno obveščanje o pojavu in gibanju teh bolezni ter usklajeno organiziranje in izvajanje epidemioloških, higienskih in drugih ukrepov za njihovo preprečevanje oziroma zatiranje. Kratkoročne in dolgoročne preventivne ukrepe in programe za varstvo prebivalstva pred zoonozami sprejme minister, pristojen za zdravje, v soglasju z ministrom, pristojnim za veterinarstvo. V programih se določijo ukrepi, izvajalci, roki in sredstva za njihovo izvedbo.

7. DEJAVNIKI, KI POVEČUJEJO VERJETNOST NASTANKA IN ŠIRJENJA NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH

Dejavniki, ki so pomembni za nastanek nalezljivih bolezni in njihovo širjenje, so:

- prilagajanje in spremembe mikroorganizmov – pojavljajo se novi bolezenski povzročitelji in bolj patogene različice že znanih povzročiteljev: HIV, hepatitis C, SARS, E. coli 0157:H7, norovirusi, povzročitelj bovine spongiformne encefalopatije in različice Creutzfeld-Jakobove bolezni, virus ptičje gripe, West Nile (virus zahodnega Nila), denga in pandemski virus gripe;
- mednarodna potovanja oziroma turizem – povečuje se število mednarodnih potovanj, migracij, begunskih in azilantskih tokov, kar ima lahko za posledico vnos nalezljive bolezni v prebivalstvo;
- spremenjen način življenja in vedenja ljudi ter, odnos do spolnosti in uporabe drog vplivajo na širjenje HIV-a, hepatitisa B in C, klamidij in drugih nalezljivih bolezni;
- trgovina;
- naravne in druge nesreče;
- podnebje, vreme in okoljske spremembe, kot so globalno segrevanje in posegi v okolje, ki vplivajo na širjenje nalezljivih bolezni na nova območja (West Nile (virus zahodnega Nila), denga, čikungunja, borelijoza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis));
- spremembe v poljedelstvu in pri izrabi zemlje;
- lakota;
- demografske spremembe;
- vojne;
- dovzetnost ljudi za okužbe, večanje števila ljudi, ki zavračajo cepljenja, lahko pripelje do ponovnih izbruhov bolezni, ki se preprečujejo s cepljenjem, staranje prebivalcev, ki postanejo občutljivi za sicer manj škodljive agense (legioneloza), večje število hospitaliziranih starejših oseb in bolnikov z oslabljeno imunostjo (okužbe povezane z zdravstveno oskrbo) ter večanje in širjenje odpornosti na antibiotike ima lahko za posledico neučinkovitost antibiotikov ob vedno večjem številu odpornih povzročiteljev;
- razvoj industrije in novih tehnologij;
- namerno širjenje nalezljivih bolezni (biološko orožje);
- spremembe v načinu življenja in v človeškem vedenju, ki so pogosto nesprejemljive;
- pojavljanje (ponekod) razpada javnega zdravstva na lokalni, nacionalni ali globalni ravni.

8. VERJETNOST POJAVLJANJA VERIŽNIH NESREČ

Zaradi pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh ni velikih možnosti pojavljanja verižnih nesreč, se pa nalezljive bolezni pri ljudeh lahko pojavijo zaradi drugih nesreč in pojavov. Lahko se torej pričakuje **pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh kot posledice naravne ali druge nesreče**. Ker se ob takih nesrečah lahko zelo hitro poslabšajo osnovne življenjske razmere, se lahko v občini pričakuje razvoj nalezljivih bolezni tveganje za zdravje pri ljudeh predvsem ob:

- **pojavo posebno nevarnih bolezni živali** – ljudje se lahko okužijo z zoonozami pri neposrednem stiku z živalmi in z uživanjem živil, ki izvirajo od okuženih živali.

V primeru naravnih ali drugih nesreč lahko posamezni nevarni dejavniki vplivajo na nastanek in širitev določenih nalezljivih bolezni pri ljudeh. Med te dejavnike spadajo predvsem:

- obsežnost naravne ali druge nesreče;
- slabše življenjske razmere populacije (podhranjenost, preskrba z vodo, dostop do sanitarij, ravnanje z odpadki, slaba precepljenost, slaba poučenost);
- evakuacija in nastanitev v začasnih skupnih prostorih, kjer je večje število ljudi;
- slaba zdravstvena oskrba.

Najpogostejše nalezljive bolezni, ki se lahko pojavijo in širijo med prebivalci kot posledica naravne ali druge nesreče (Vir: Ocena ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni pri ljudeh za Gorenjsko regijo Verzija 1.0).

Naravna ali druga nesreča	Nalezljive bolezni
potres z močnimi poškodbami	tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, na žariščnih območjih – hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, borelioza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis)
katastrofalne poplave	tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, na žariščnih območjih – hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, borelioza, klopni meningoencefalitis
jedrska nesreča	tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, ošpice, norice, oslovski kašelj, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, na žariščnih območjih – hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, borelioza, klopni meningoencefalitis
prenos posebno nevarnih bolezni živali na ljudi – zoonoze	vranični prisad (antraks), steklina, ehinokokoza, leptospiroza, tuberkuloza govedí, cisticerkoza govedí, trihinelozá, psitakoza, tularemija, bruceloza, vročica Q, salmoneloza
uporaba orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi	plinska gangrena, tetanus, vranični prisad (antraks), koze, botulizem, kuga, vročica Q

Nekatere bakterije, glive, virusi in paraziti se lahko uporabijo tudi kot biološko orožje. Toksični in kužni material je mogoče razširiti s pitno vodo, hrano ali aerosolom. Uporabo biološkega orožja v teroristične namene ter ukrepanje ob taki nesreči že določata Državni načrt zaščite in reševanja ob uporabi orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi, verzija 4.0, ki ga je izdelala URSZR, št. 214-00-167/2003-30, z dne 14. 2. 2005 in Regijski načrt zaščite in reševanja ob uporabi orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi za Gorenjsko regijo, verzija 3.0 - dopolnjena 3.1 (št.: 846- 69/2007-3 z dne 29.3.2007).

9. ŠIRŠI POMEN NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH

Nalezljive bolezni pri ljudeh niso le pomembna javnozdravstvena težava, temveč tudi širša družbena težava, saj lahko na primer pri pandemiji gripe zbolí do 20 odstotkov ljudi, ki opravljajo različne

funkcije v družbi, poveča pa se tudi umrljivost prebivalcev. Pojav nalezljivih bolezni lahko povzroči večjo odsotnost od pouka, z dela in v transportnem sistemu in drugih službah (na primer v zdravstvu, šolstvu, policiji, vojski, socialnem varstvu in gospodarstvu), kar ima lahko velik vpliv na vsakdanje življenje in poslovanje ter na nacionalno in globalno ekonomijo. V času pojavljanja nalezljivih bolezni se močno povečajo obiski v zdravstvenih ambulantah in potrebe po sprejemu v bolnišnice. Delovanje celotnega zdravstvenega sistema bo močno oteženo, saj se lahko pričakuje tudi večja obolevnost med zaposlenimi v zdravstvenem sistemu.

Pojav epidemije ali pandemije nalezljivih bolezni pri ljudeh ima lahko:

- politični vpliv (politični nemiri, nezadovoljstvo prebivalcev);
- socialno-varnostni vpliv (slabši ekonomski položaj prebivalcev, slabša preskrba s hrano, vodo, zdravili in drugimi dobrinami, kar lahko pripelje do socialnih nemirov, povečano povpraševanje po dobrinah ima za posledico dvigovanje cen teh dobrin, povečano družbeno breme zaposlenih, pojav ropanja zdravil, osnovnih življenjskih dobrin in premoženja ter pojav ponaredkov zdravil);
- ekonomski vpliv z gospodarsko in ekonomsko škodo (pomanjkanje delovne sile, zmanjšan obseg proizvodnje v industriji, kmetijstvu in pri trgovanju, kar vpliva na bruto domači proizvod).

10. IZDELAVA OCENE OGROŽENOSTI OB POJAVU NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH

10.1. Kriterij za oceno ogroženosti za nalezljive bolezni

Ob pojavu nalezljivih bolezni in drugih nenadnih dogodkih, ki pomenijo ogroženost prebivalstva, je treba vključiti epidemiološko službo pristojne NIJZ OE Kranj, ki bo pripravila oceno ogroženosti na podlagi številnih dejavnikov: aktualne epidemiološke situacije, vrste povzročitelja, okoljskih in drugih značilnosti območja, gostote prebivalstva, zdravstvenega stanja ljudi, možnosti ukrepanja ipd.

Kriteriji, ki so potrebni za oceno ogroženosti ljudi zaradi nalezljivih bolezni pri ljudeh, je smiselno določiti glede na značilnosti agensov in gostiteljev ter pogoje, ki so potrebni za pojav nalezljivih bolezni. Za pojav in širjenje nalezljivih bolezni pri ljudeh je pomemben odnos med gostiteljem in agensom. Kadar se ravnotežje med gostiteljem in vzročnimi agensi (mikrobi) prevesi na stran agensa, nastanejo možnosti za okužbo in v številnih primerih tudi za bolezen.

Potrebni so vsaj naslednji ključni členi infekcijske verige: agens (ali sploh povzročitelj bolezni pri ljudeh, kakšna je infektivni odmerik, sposobnost preživetja agensa), vir okužbe (ljudje, živali), rezervoar povzročitelja (ljudje, živali, okolje), pot prenosa (neposredna, posredna), vstopna vrata (dihala, prebavila, koža in sluznice idr.) in dovzetnost ljudi (genetski dejavniki, starost, spol, specifična imunost, življenjske navade, zdravstveni status osebe).

Dodatno so za nastanek in širjenje nalezljive bolezni pri ljudeh pomembni še številni dejavniki (na primer prilagajanje in spremembe lastnosti mikrobov, mednarodna potovanja, globalna trgovina, tehnologija predelave hrane, življenjski slog, podnebje, letni čas in vreme) ter druge okoliščine, kot so naravne nesreče, vojne in bioterorizem.

Pojavljanje številnih možnih kombinacij privede do različnih pojavov nalezljivih bolezni in zdravstvenih težav z lokalnimi in celo globalnimi razsežnostmi (izbruh, kopičenje, epidemija, pandemija). Iz navedenega izhaja, da je ogroženost ob pojavu neke nalezljive bolezni praviloma drugačna kot ob pojavu neke druge nalezljive bolezni. Celotno več, to lahko zaradi številnih dodatnih pogojev velja celo ob večkratnem pojavu iste bolezni.

10.2. Epidemiološka preiskava in ocena ogroženosti

Epidemiološka, po možnosti terenska preiskava, je glavno strokovno orodje, ki z upoštevanjem številnih meril pomaga pri pripravi ocene ogroženosti ob pojavu določene nalezljive bolezni pri ljudeh.

Ocena ogroženosti se izdelava na podlagi rezultatov poizvedovanja in z upoštevanjem številnih meril za nastanek in širjenje nalezljive bolezni, dostopnih epidemioloških podatkov o pojavljanju oziroma razširjenosti agensa oziroma bolezni v posamezni regiji, v RS, v Evropi in svetu in z upoštevanjem možnega učinka pravočasnega odzivanja in naglega ukrepanja na zmanjšanje nevarnosti zaradi nalezljive bolezni.

Ocena ogroženosti, ki jo izdelava epidemiolog NIJZ OE Kranj, vključuje oceno nevarnosti (opredeli zlasti vrsto nevarnosti in količino oziroma odmerka škodljivega dejavnika), izpostavljenosti (preuči okoliščine izpostavljenosti in identificira izpostavljene osebe) in karakterizacijo ogroženosti (kvantificira pogostost in stopnjo ogroženosti kot na primer: ni ogroženosti, nizka ogroženost, srednja ogroženost in visoka ogroženost).

Na podlagi ocene ogroženosti bo epidemiološka služba na določenem območju ali v celotni državi predlagala ukrepe za obvladovanje razmer in preprečevanje širjenja nalezljive bolezni, koordinirala izvajanje aktivnosti in preverjala njihovo učinkovitost in uspešnost.

11. RAZVRŠČANJE OBČINE ŽIROVNICA V RAZRED OGROŽENOSTI ZARADI POJAVA NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH

Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12) v 4. členu določa, da morajo ocene ogroženosti vsebovati tudi razvid, katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posameznih vrst nesreč.

V verziji 2.0 regijske ocene ogroženosti zaradi nalezljivih bolezni pri ljudeh je bila izvedena kategorizacija ogroženosti tako občin kot regij, ki za določanje oziroma ugotavljanje ogroženosti ne upošteva kriterijev, ampak so teritorialne enote v določen razred ogroženosti umeščene neposredno, na podlagi oziroma predloga strokovno pristojne strokovne ustanove CNB NIJZ in Ministrstva za zdravje.

Resnična ogroženost je vedno vezana na posamičen, konkreten pojav neke nalezljive bolezni.

Razredi in stopnje ogroženosti občine:

Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti
1	Zelo majhna
2	Majhna
3	Srednja
4	Velika
5	Zelo velika

Ogroženost občine Žirovnica zaradi pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh

Občina	Površina v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
Občina Žirovnica	42,6	4.360	102	3

Obveznosti nosilcev načrtovanja

Razred ogroženosti	Stopnja ogroženosti nosilca načrtovanja	Obveznosti nosilcev načrtovanja
1	Zelo majhna	Ni obveznosti.
2	Majhna	Ni treba izdelati načrta zaščite in reševanja, priporočljivo pa je pripraviti del načrta oziroma dokumente, v katerih predvidijo način obveščanja ter razdelajo izvajanje s tem načrtom določenih zaščitnih ukrepov in nalog ZRP.
3	Srednja	Treba je izdelati del načrta zaščite in reševanja oziroma dokumente, v katerih predvidijo način obveščanja ter razdelajo izvajanje s tem načrtom določenih zaščitnih ukrepov in nalog ZRP.
4	Velika	Treba je izdelati del načrta zaščite in reševanja oziroma dokumente, v katerih predvidijo način obveščanja ter razdelajo izvajanje s tem načrtom določenih zaščitnih ukrepov in nalog ZRP, priporočljivo pa je izdelati načrt zaščite in reševanja v celoti.
5	Zelo velika	Treba je izdelati načrt zaščite in reševanja v celoti.

12. ZAKLJUČEK

Nalezljive bolezni zavzemajo pomembno mesto med akutnimi nevarnostmi za zdravje prebivalstva. Poleg že znanih nalezljivih bolezni, se pojavljajo nove in porajajo že znane v novi, spremenjeni in nevarnejši obliki. Preučevanja kažejo, da bodo **nalezljive bolezni stalne spremljevalke človeštva tudi v prihodnosti.**

Narava nalezljivih bolezni, da lahko iz enega primera nastane izbruh, epidemija ali celo pandemija, in poznavanje, da se nalezljive bolezni širijo čez državne meje in na vse celine, zahtevata načrtovanje ukrepov za preprečevanje širjenja ter obvladovanje posameznih nalezljivih bolezni. Zaradi načina življenja, sprememb v okolju in številnih drugih dejavnikov so nalezljive bolezni pri ljudeh eden pomembnih dejavnikov, ki lahko ogrožajo zdravje prebivalstva **vseh starostnih skupin.**

Uspešno preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni temelji na učinkovitem sistemu epidemiološkega spremljanja in obvladovanja nalezljivih bolezni pri ljudeh in hkrati usklajenega delovanja na vseh ravneh javnega zdravja, upravnih organov s področja zdravstva in veterine.

Ključnega pomena je konkretna ocena ogroženosti in ustrezno ukrepanje ob pojavu nalezljivih bolezni, še posebno nalezljivih bolezni, proti katerim se cepi, in tistih, ki se pojavljajo v izbruhih, kopičenjih in epidemijah.

Za preprečevanje nalezljivih bolezni se izvajajo številni preventivni in protiepidemijski ukrepi.

Veliko nalezljivih bolezni se lahko prepreči:

- s higienskimi in sanitarnimi ukrepi;
- s cepljenjem, ki ščiti cepljeno osebo pred okužbo (na primer tetanus, davica, gripa, steklina, ošpice, meningitis ...) ali

- z učinkovitimi zdravili, ki delujejo specifično na povzročitelja (preventivna uporaba zdravil – antibiotikov, protivirusnih zdravil).

Poleg delovanja zdravstvene in veterinarske službe lahko tudi sami prebivalci veliko naredijo za njihovo preprečevanje predvsem:

- s pravilnim ravnanjem z živili in pravilno pripravo hrane;
- z umivanjem rok in higienskim ravnanjem ob kašljanju in kihanju;
- s samoizolacijo v primeru bolezni;
- z izogibanjem stika z bolnimi živalmi in s pravočasnim obiskom v najbližji ambulanti za preprečevanje stekline ob kakršnem koli sumu stika s steklo živaljo;
- s primerno obleko ob bivanju na območjih, na katerih so prisotni prenašalci bolezni (komarji, klopi);
- z ustrezno zaščito pri spolnih stikih;
- s pravočasnim cepljenjem,
- k večji odpornosti proti boleznim pa pripomore tudi utrjevanje telesa z redno vadbo, uravnoteženo prehrano in gibanjem na svežem zraku.

V primeru pojava epidemije nalezljive bolezni pri ljudeh kot posledica naravne ali druge nesreče ter v primeru pojava nalezljive bolezni večjega obsega pri ljudeh (epidemije ali pandemije) bi bilo treba poleg rednih javnih in drugih služb uporabiti tudi določene sile in sredstva za ZRP. Vse to kaže, kako pomembno je, da sta vzpostavljena učinkovit sistem za zgodnje zaznavanje nalezljivih bolezni pri ljudeh in hitro ukrepanje tako na regionalni in nacionalni ravni kot tudi v širšem evropskem prostoru.

Za pojav in širjenje nalezljivih bolezni pri ljudeh je pomemben odnos med gostiteljem in agensom. Kadar se ravnotežje med gostiteljem in vzročnimi agensi (mikrobi) prevesi na stran agensa, nastanejo možnosti za okužbo in v številnih primerih tudi za bolezen.

Dodatno so za nastanek in širjenje nalezljive bolezni pri ljudeh pomembni še številni dejavniki, na primer prilagajanje in spremembe lastnosti mikrobov, mednarodna potovanja, globalna trgovina, tehnologija predelave hrane, življenjski slog, podnebje, letni čas in vreme, ter druge okoliščine, kot so naravne nesreče, vojne in bioterorizem.

Konkretno oceno ogroženosti zaradi nalezljivih bolezni pri ljudeh pripravljajo strokovnjaki javnega zdravja (za občino Žirovnica pristojni epidemiologi NIJZ OE Kranj), ki ob tem ocenijo možnost za izpostavljenost nalezljivim agensom, verjetnost za okužbo in prenos bolezni ter tveganje za preostalo prebivalstvo. Pri tem se upoštevajo tudi trenutne epidemiološke razmere in vsi drugi dejavniki, ki lahko vplivajo na nastanek in širjenje nalezljivih bolezni. Temu ustrezno epidemiologi ob ogroženosti za javno zdravje priporočijo sorazmerne ukrepe in spremljajo učinkovitost izvajanja ukrepov.

V enajstem poglavju je določena ogroženost občine zaradi pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh. Na podlagi predloga NIJZ in Ministrstva za zdravje, da se za potrebe ugotavljanja ogroženosti občin kategorizacija ne izvede na podlagi razmeroma statičnih kriterijev (kot so število prebivalcev in gostota poselitve) se njihovo ogroženost preprosto določi. **Dejanska ogroženost pa se ocenjuje ob vsakem konkretnem pojavu nalezljive bolezni pri ljudeh. Vse občine v RS so tako neposredno uvrščene oziroma določene v tretji razred ogroženosti, regije pa v četrti razred ogroženosti.**

Iz občinske ocene ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni in drugih nevarnosti za zdravje pri ljudeh je torej razvidno, da so nalezljive bolezni pri ljudeh eden od pomembnih dejavnikov, ki lahko ogrožajo zdravje in življenja prebivalstva vseh starostnih skupin, **zato je potrebno izdelati del načrta zaščite in reševanja oziroma dokumente, v katerih predvidijo način obveščanja ter razdelajo izvajanje določenih zaščitnih ukrepov in nalog ZRP.**

1. OCENA OGROŽENOSTI ZARADI ŽLEDA

2. UVOD

Oceno ogroženosti občine Žirovnica zaradi žleda, Verzija 2.2 je izdelana je na podlagi Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. list RS, št. 51/06 UPB1, 97/10 in 21/18-ZNOrg)), Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Ur. list RS, št. 39/95), Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19) in drugimi izvedbenimi predpisi.

Pri izdelavi Ocene ogroženosti občine Žirovnica zaradi žleda je bila upoštevana Ocena ogroženosti Gorenjske regije zaradi žleda, Verzija 1.0, št. 8421-21/2019-1 - DGZR, z dne 18.06.2019.

Ocena ogroženosti občine Žirovnica zaradi žleda je podlaga za izdelavo Občinskega načrta zaščite in reševanja ob žledu za občino Žirovnica.

3. SPLOŠNE ZNAČILNOSTI ŽLEDA

3.1. Viri nevarnosti in nastanek žleda

V naših krajih vse padavine praviloma začnejo iz oblakov padati kot kristalčki oziroma kot sneg. Večina jih na našem geografskem območju pade na tla kot dež, pozimi pa tudi kot sneg. Ob določenih atmosferskih razmerah pa lahko v hladni polovici leta, med novembrom in februarjem, pride tudi do drugačne preobrazbe padavin. Med njimi je najbolj škodljiv podhlajen dež, ki se na površju spremeni v ledeno oblogo – žled. Zelo tanki plasti ledu na tleh pravimo poledica. Žled pa je led, ki se nabere na delih rastlin, predmetih in zgradbah ter tleh. Nastane, ko pri tleh dežuje ali rosi pri temperaturah pod lediščem oziroma, ko padavine v tekoči obliki padajo na podhlajeno podlago. Navadno pri taki temperaturi pri tleh sicer sneži, vendar v posebnih vremenskih razmerah padavine kljub temu padajo v tekoči obliki (Sinjur in drugi, 2010).

V oblakih ni dovolj kondenzacijskih jeder, na katere bi lahko drobne kapljice čiste vode primrzile, pa še površinska napetost, zaradi katere so kapljice okrogle, preprečuje, da bi tudi pri temperaturi zraka precej pod 0 °C zmrznile. Tako je lahko večina vode v oblakih, do najmanj –15 °C v obliki kapljic podhlajene vode, ki brez drugih vplivov pričnejo zmrzovati šele pri temperaturah, nižjih od –20 °C. Ker so v oblakih skoraj vedno tudi ledeni kristalčki in druga sublimacijska jedra, pa podhlajene kapljice ob stiku z njimi primrznejo nanje in tako večina padavin začne iz oblakov padati v obliki kristalčkov ali kot sneg. V kakšnem stanju padavine padejo na tla, je odvisno od temperaturnih značilnosti nižje ležečih zračnih plasti. Če je temperatura zraka med krajem nastanka padavin in površjem ves čas negativna, pri tleh sneži. Kadar pa je v nižjih plasteh dovolj toplo, se snežinke stalijo v dež. Če pa dežne kaplje pri padanju naletijo na prizemno plast zraka s temperaturo pod lediščem, se podhladijo ali ponovno delno ali v celoti zamrznejo. Kadar v takšno plast zraka padajo kaplje s primesmi ledenih zrn (te povsem staljene snežinke), te običajno delno ali povsem zamrznejo. V slednjem primeru nastanejo bodisi zmrznjen dež, ledena zrna ali zrnat sneg (babje pšeno). Nastanek teh oblik padavin je odvisen predvsem od tega, kako debela je prizemna plast hladnega zraka in kako hladen je ta zrak. Navadno je v takšnih primerih prizemna hladna zračna masa debelejša in hladnejša, plast toplega zraka nad njo s samo rahlo pozitivnimi temperaturami pa tanka. Takšne oblike padavin praviloma ne povzročajo škode. Kadar pa podhlajene kapljice obdržijo tekoče agregatno stanje, pa na površino pada podhlajen dež (Mezgec, 2015).

Kaj se zgodi, ko podhlajen dež pade na tla, je odvisno od temperature predmeta, na katerega pade, od temperature podhlajene vode v kapljicah in od njihove velikosti. Če je podlaga dovolj mrzla, kapljice pa dovolj majhne in dovolj podhlajene, pri dotiku s podlago primrznejo takoj ali skoraj takoj. Če pa so kapljice manj podhlajene in je temperatura površine tal in predmetov višja, a še vedno negativna, podhlajene kapljice ne primrznejo takoj oziroma v celoti. Upoštevati je tudi treba, da podhlajena

kapljica pri stiku s podlago pri primrzovanju odda latentno toploto, ki ogreje okolico trka, torej tudi samo kapljico. Tako del kapljice ne zmrzne in polzeča voda v zraku s temperaturo malo pod 0°C zmrzne šele čez čas, pa še to ne vsa. Svojevrsne oblike ledenih sveč, ki ob žledu visijo z žic in vej, potrjujejo, da podhlajene kaplje v takem primeru ob dotiku s predmeti pogosto le delno primrznejo, ostanek pa odteče oziroma primrzne naknadno in drugje (Mezgec, 2015). Od tega je odvisna tudi simetričnost žlednih oblog na drevesih, predmetih in stvareh. Če kapljice ne primrznejo takoj ali v celoti, je ledena obloga običajno debelejša na njihovi spodnji strani ali pa se na spodnji strani oblikuje »zavesa« iz ledenih sveč. Z vidika splošnih meteoroloških razmer žled lahko nastaja ob padavinah po obdobju hladnejšega vremena ob dotoku toplejšega in vlažnega zraka v višinah. Ker se v jasnih in mirnih zimskih nočeh po nižinah, kotlinah in sorodnih mikoreliefnih oblikah v hribovitem svetu nabere veliko mrzlega zraka, ga ob odsotnosti močnejših vetrov vlažen in toplejši zrak le stežka izrine. Tam jezera hladnega zraka ostanejo najdlje, zato ob padavinah nastaja žled. Naslednji način, na katerega lahko nastane žled, je pritekanje hladnega zraka iz severnih in vzhodnih smeri v nižjih zračnih plasteh ter toplejšega in vlažnega v višjih zračnih plasteh iz južne oziroma zahodne smeri. Tak pojav je značilen ob nastanku zavetrnega oziroma sekundarnega ciklona na južni strani Alp, ki lahko nastane ob gibanju vremenske fronte prek Alp na vzhod. V takem primeru iznad Sredozemlja nad Slovenijo v višinah doteka vlažen subtropski zrak, pri tleh pa od severa in vzhoda hladen zrak. Ker se območja nizkega zračnega tlaka iz bližine naših krajev praviloma hitro pomaknejo proti vzhodu, tudi razmere za pojav žleda navadno ne trajajo dlje od enega dne (Sinjur in drugi, 2010). Žled, ki nastane na ta način, je pri nas pogostejši, zajame večja območja in je tudi debelejši.

Žledenje je v splošnem napovedljivo, kar velja predvsem za določitev geografskega območja in pas nadmorske višine, kjer se bo pojavljal, ter tudi okvirno trajanje žledenja. To omogoča pravočasno obveščanje ljudi in drugih o pretečnih nevarnostih in pripravo oziroma izvedbo možnih ukrepov in aktivnosti za zmanjšanje posledic nesreče. Mikoreliefno in natančno časovno napovedovanje pojavnosti in intenzivnosti žledenja pa je precej bolj težavno in nezanesljivo, predvsem zaradi številnih dejavnikov, ki vplivajo na nastanek in debelino žleda.

Če žled navadno ne nastaja več kot dan ali dva, pa se ledena obloga na tleh, drevesih, predmetih in stvareh navadno obdrži dlje časa, najmanj toliko, da se temperatura prizemnega zraka dvigne nad ledišče in začne ledena obloga odpadati in se taliti.

Tabela 1: Žledna lestvica (Vir: Radinja, 1983)

Stopnja	Oznaka	Debelina v milimetrih	Posledice
I.	Šibek (tanek žled)	do 5	Škode skoraj ni ali pa so redke in manjše (redki odlomi manjših vej in vejic)
II.	Zmeren (srednje debel) žled	od 6 do 20	Zmerne poškodbe, prelomi srednjih in večjih drevesnih vej, poškodbe tanjše žične napeljave
III.	Močen (debel) žled	od 21 do 50	Večje in številčnejše poškodbe, polomljeno drevje do 30 cm premera, potrgane napeljave, predvsem srednje in nizkonapetostnih daljnovodov
IV.	Zelo močan (debel, katastrofalen žled)	od 51 do 100	Zelo velike in množične poškodbe, polomljeni gozdovi in sadovnjaki (drevje s premerom več kot 30 cm), poškodovani strešni žlebovi, ograje, daljnovodi in daljnovodni stebri
V.	Izjemno močan (izredno debel, katastrofalen, uničujoč) žled	več kot 100	Stopnjevanje vseh navedenih poškodb, uničeni oziroma podrti električni daljnovodi in daljnovodni stebri, vsesplošne in velikopovršinske poškodbe in škoda v gozdovih.

3.2. Posledice žleda

Posledice žleda so lahko zelo različne in obsežne. Žled spada med naravne nesreče, katerih posledice so lahko zelo neprijetne. Človeštvo je kot družba precej nemočno pri preprečevanju nastajanja pojava. Zmanjševanje njegovih posledic, predvsem v gozdovih in na infrastrukturnih sistemih, pa bi zahtevalo velike finančne, organizacijske in druge napore, ki vseh posledic ne bi preprečili, temveč bi jih le nekoliko zmanjšali.

Poglaviten vzrok poškodb zaradi žleda je preobtežitev stvari in predmetov. Največ škode je v na drevesih, v gozdovih (kjer se škoda tudi najprej pojavi) in na električnih daljnovodih.

Tanek žled običajno ne povzroči večje škode, če izvzamemo pojav poledice, ki lahko povzroči težave v prevoznosti cest, povečanje števila prometnih nesreč in večjo možnost padcev in poškodb na zaledenelih površinah. Z debelino ledenih oblog, predvsem tistih, nastalih iz bolj intenzivnih padavin podhlajenega dežja, se posledice in škode naglo povečujejo. Najprej se pojavijo manjši lomi in poškodbe vej in vejic, nato večjih vej. Nabiranje žledu na žicah električnih daljnovodov in drugih napeljavah (telefonskih, PTT, kabelskih sistemih, ...), povzroča preobtežitev in posledično trganje žic ter poškodbe in rušenja stebrov daljnovodov, kar lahko vodi v obsežne in dolgotrajne prekinitve oskrbe z električno energijo, njenega prenosa in delovanja komunikacijskih sistemov. Ta posledica je ena najpomembnejših in najbolj izrazitih. Dolgotrajno pomanjkanje električne energije ima velik vpliv na vsakodnevno življenje ljudi (na primer nedelovanje hladilnikov, štedilnikov, razsvetljave, ogrevalnih sistemov,...), zaradi izpadov elektrike lahko pride do nedelovanja črpalšč pitne vode in posledično težav z oskrbo s pitno vodo.

Zaradi podrtih dreves se močno poslabša prevoznost cest, gibanje v gozdovih in na cestah, ki vodijo skozi gozdove, je nevarno. Podrta drevesa lahko zatrpajo struge vodnih teles, zaradi česar se lahko močno zmanjša pretočnost strug in s tem povečuje možnost poplavljanja. V urbanih območjih odlomljene veje ali podrta drevesa padajo na objekte in vozila. Zaradi nedelovanja prometnih sistemov (npr. železniškega prometa zaradi uničenih električnih žic in prometno-signalizacijskih naprav, pa tudi zaradi podrtega drevja) in bistveno spremenjene – zmanjšane prevoznosti cest se močno zmanjša mobilnost prebivalstva (dostop do delovnih mest, šol, nezmožnost priti domov itd.), prav tako tudi zmožnost transporta materialnih dobrin in izvajanje raznih storitev, kar lahko povzroča tudi znatne negativne gospodarske/ekonomske učinke. Led s cestišč je skoraj nemogoče odstraniti, na premikajočih vozilih pa žled primrzuje predvsem na sprednje površine (stekla), gledano v smeri vožnje, zaradi česar je upravljanje vozil lahko zelo oteženo.

Zaradi pomanjkanja električne energije, nezmožnosti prihoda zaposlenih na delovna mesta, dostave potrebnih surovin in distribucije izdelkov je lahko moteno ali celo onemogočeno normalno delovanje gospodarskih družb.

Ker uničenega lesa ni mogoče pospraviti takoj in je sanacija poškodovanih gozdov lahko dolgotrajna, lahko zaradi tega pride do prenamnožitve insektov (podlubnikov) in razmaha bolezni gozdnega drevja, kar lahko škodo še poveča. Žledolom povzroča znižanje prirastka lesne mase v naslednjih letih, ravzvrstnoti vrednost lesa, povečuje stroške sečnje in spravila lesa glede na stroške redne sečnje, stroški sanacije prizadetih zemljišč (pogozdovanje in vzdrževanje novih nasadov) so veliki.

Žled je, kakor je razvidno iz navedenega, nesreča, ki lahko povzroči izjemno raznolike, dolgotrajne in kompleksne posledice. Kadar se debelejši žled pojavlja na obsežnih območjih, lahko nastane zelo velika gmotna škoda.

Žledolom med 31. januarjem in 10. februarjem 2014

Februarski žled, sneg in poplave so prizadeli kar deset regij v državi in skupno povzročili za skoraj 430 milijonov evrov škode, kar polovico v gozdovih in na gozdnih cestah (214,3 milijona evrov), je razvidno iz poročila, ki ga je obravnavala vlada. Veliko škodo je naravna ujma povzročila tudi na Gorenjskem, kjer je samo v gozdovih in na gozdnih cestah nastalo za dobrih 25 milijonov evrov škode.

Iz poročila o oceni škode zaradi posledic februarske ujme je razvidno, da je na Gorenjskem na skupni infrastrukturi nastalo za 1,84 milijona evrov škode, na državnih cestah za približno 1,4 milijona evrov, na vodotokih je bilo škode za 831 tisoč evrov. Precejšnja škoda je nastala tudi na železniški infrastrukturi, tako je iz zbranih podatkov moč razbrati, da je na gorenjskih železniških progah nastalo za okoli 345 tisoč evrov škode, še dodatnih 254 tisoč evrov pa na progi Jesenice–Sežana. Elektro Gorenjska je prijavil za 2,53 milijona evrov škode na svoji elektroenergetski infrastrukturi.

3.3. Verjetnost nastanka verižne nesreče

Kar se tiče verižnih nesreč oziroma tako imenovanih sestavljenih nesreč, ki se lahko zgodijo neodvisno ena od druge, je treba najprej omeniti predvsem visok sneg. Pogosto žledenju lahko sledijo snežne padavine ali obratno. Posledice so najhujše takrat, ko bodisi ledene obloge ali sneg še ne odpadejo z dreves in predmetov. V takih primerih se škoda ob dogodku, ki sledi prvemu, lahko izredno poveča. Najbolj bistvene verižne posledice žleda pa so predvsem prekinitev oskrbe z električno energijo, prekinitev prometa, pa tudi požari na električnih daljnovodih, ne smemo pa pozabiti tudi na populacij insektov in bolezni gozdnega drevja.

4. POJAVLJANJE ŽLEDA V OBČINI ŽIROVNICA

4.1. Žled v občini Žirovnica

Občina Žirovnica je srednje ogrožena zaradi pojava žleda, saj se le-ta pojavlja bolj občasno in običajno dosega precej manjšo debelino kot v žlednih pokrajinah. Pogosto ne povzroča škode ali le manjšo. Izkušnje iz leta 2014 pa vendarle kažejo, da tudi v občini Žirovnica nismo varni pred intenzivnim žledom in obsežnimi posledicami, čeprav se tako močno, kot se je pojavil februarja 2014, pojavlja le izjemoma.

4.2. Vpliv drugih dejavnikov na pojavljanje, debelino, pogostost in posledice žleda v občini Žirovnica

Na debelino in pogostost pojavljanja žleda ter s tem tudi na obseg posledic in škode vplivajo številni dejavniki, ki se med seboj prepletajo oziroma součinkujejo, zato so debelina žleda, obseg in vrsta poškodb že na krajših razdaljah lahko zelo različni.

Drevesna sestava, vrsta dreves in oblikovanost ter velikost krošenj precej vplivajo na višino škode. Žled lahko lomi drevesne vrhove in veje ali cela drevesa. Ob žledu na drevesa hkrati deluje več sil. Pritisk ledenega oklepa ne deluje le v vertikalni smeri tlačne sile, ampak nastajajo v drevesnih deblih še upogibne, vlečne in natezne sile. Ko je meja odpornosti prekoračena, pride do lomov vej, debela ali celo do izruvov. Proti poškodbam zaradi žleda so iglavci, z izjemo borov, odpornejši od listavcev.

Veter na območjih, kjer pada podhlajen dež, lahko močno vpliva tako na nastajanje žleda kot na obseg poškodb. S hitrostjo zračnega toka se ob padavinah namreč lahko povečuje hitrost nastajanja žleda, predvsem na privetrni strani dreves in objektov. Obenem pa že šibak veter nagiba, premika in

niha drevesa, obtežena z žledom, kar še povečuje obremenitve in vodi v hitrejšo in obsežnejšo poškodbo. Še posebno je to nevarno za tista drevesa, pri katerih so veje krošnje pretežno usmerjene v smer, v katero pihajo najmočnejši vetrovi, in kadar takšen veter tudi res piha (burja).

Če so iglavci bolj odporni na obtežitve zaradi žleda, pa so zlasti smreke in jelke na veter manj odporne kot listavci. Veje se ob obtežitvi z žledom upognejo navzdol in iz dreves naredijo skoraj valj. Ob najmanjšem vetru, ki ga goste in zaledenele krošnje ne prepuščajo veliko, pa zaniha njihova stabilnost, tako da se hitro prelomijo oziroma izrujejo (Kernel, 2015), pri čemer je treba poudariti, da je izpostavljenost izruvom, na primer smreke, velika tudi zaradi plitvega koreninskega sistema.

Nekoliko manj kot gozdovi so vetru podvrženi električni daljnovodi, čeprav tudi tu močnejši veter lahko povzroča premikanje in nihanje z ledom obteženih žic, kar naposled lahko povzroči pretrganje vodnikov in poškodbe stebrov.

Nadmorska višina pomembno vpliva na nastanek in debelino žleda ter obseg poškodb. Z nadmorsko višino se lahko spreminjajo lastnosti gozdnih sestojev

Asimetričnost krošenj in nagnjenost dreves, predvsem glede na prevladujoče močne vetrove (burja) in nagnjenost terena, lahko precej pripomoreta k poškodbam dreves. Zaradi asimetričnosti krošenj in nagnjenosti dreves lahko pride do nesimetrične obtežitve drevesa, ki hitreje privede do loma krošnje, loma debla v smeri asimetričnosti krošnje ali celo do izruva.

Vlažnost in globina tal: stalno vlažna oziroma neprepustna tla ali tla, namočena s predhodnimi padavinami ali vodo zaradi taljenja snega, so ugodna za večje poškodbe zaradi žleda, predvsem zaradi nagibanja in ruvanja z žledom obteženih dreves. Z manjšo vlažnostjo tal se možnost izruva zmanjšuje, narašča pa možnost, da se debla dreves odlomijo ali prelomijo. Prenamocenost tal je bila ob žledu februarja 2014 med pomembnimi vzroki škode v gozdovih

Vpliv mikroreliefa ali mikrolokacije lahko precej vpliva na poškodbe v gozdovih.

Ekspozicija: kopičenje žleda je delno povezano tudi z nebesno lego rastišča. Rastišča na nekaterih ekspozicijah, zlasti na severnih in vzhodnih pobočjih, lahko bolj izpostavljena nizkim temperaturam in močnejšim vetrovom, kar se zagotovo pozna v večjem obsegu in večji poškodovanosti sestojev.

Nagib terena prav tako vpliva na obseg škode. S strmino praviloma narašča obseg poškodb. Na blažjih naklonih je več manjših poškodb (poškodbe vej, krošenj), na strmejših pa več večjih (prelomi, razlomi debel, izruvi). Na strmejših pobočjih so zaradi polzenja tal, manjše količine preperine in drobirja ter manjšega števila globljih in razširjenih razpok razmere za ukoreninjenje drevja manj ugodne. Pogosto so drevesa na pobočjih zaradi polzenja tal in snega nekoliko nagnjena v smeri pobočja, kar velja tudi za asimetričnost krošenj, ki so pogosto bolj košate v smeri nagnjenosti pobočja, kar se z večjim nagibom terena na splošno še stopnjuje. To zlasti velja za osojna pobočja. Takšna drevesa so manj stabilna, zato je tudi obseg škode ob žledu tam večji.

Kamninska sestava prav tako lahko krajevno različno vpliva na obseg poškodb oziroma vrsto poškodb zaradi žleda.

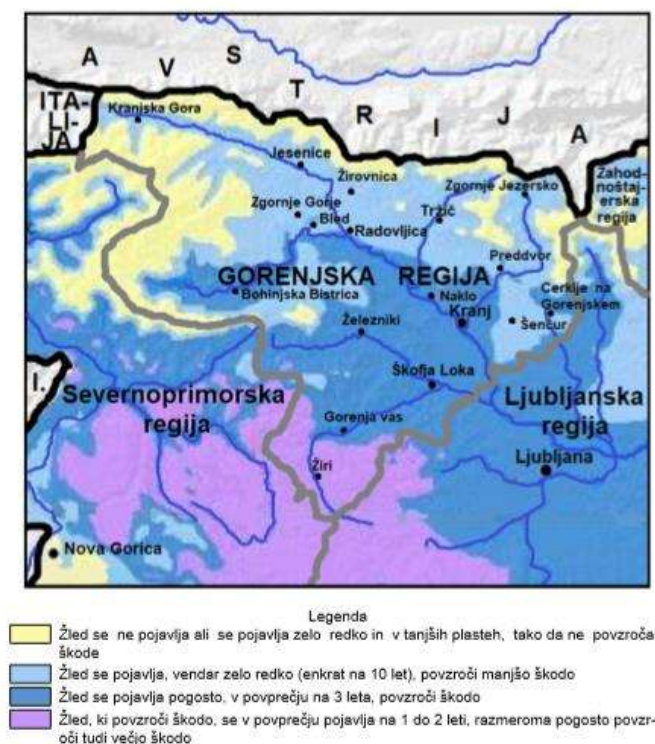
Človekovi posegi v gozd in ustrezno gospodarjenje z gozdovi: na splošno je naravni gozd z različnimi drevesnimi vrstami, ki enakomerno porašča gozdna tla, odpornejši na poškodbe zaradi žleda kot gozd, v katerega človek posega s krčevinami, infrastrukturnimi objekti, izkoriščanjem gozda, sajenjem enovitih sestojev itd. Na odpornost gozda vplivajo tudi gojitveni ukrepi. Strokovno ustrezni gojitveni ukrepi v gozdovih (sečnja za redčenje in pomlajevanje sestojev), lahko zmanjšajo delež občutljivih gozdov oziroma povečajo odpornost gozdnih sestojev. Gozdnogojitveni ukrepi morajo biti prilagojeni značilnostim rastišč in drevesnim vrstam.

4.3. Verjetnost pojavljanja žleda

Žled v občini Žirovnica ni neobičajen pojav, pojavlja se v daljših časovnih obdobjih. Natančnost ocene verjetnosti pojavljanja žleda, zlasti takšnega, ki povzroča večjo škodo, je, ker se žledne ujme ne pojavljajo oziroma ponavljajo v enakomernih časovnih obdobjih in na splošno redko, težje določljiva in negotova. Za žledna dogodka leta 1975 in 1985 se nestrokovno ocenjuje, da je njuna povratna doba od 30 do 50 let. O pogostosti oziroma ugotavljanju verjetnosti žledne ujme iz leta 2014 lahko s precej gotovosti trdimo, da se tako hude žledne ujme pojavljajo redko, verjetno na več kot vsakih 100 let. Tako hudega in obsežnega žleda, kakršen je bil februarja 2014, v znani zgodovini (za žled to pomeni za obdobje po letu 1890) namreč ne poznamo. Seveda pa iz tega ne izhaja, da se takšna ali celo hujša ujma ne more pojaviti že v bližnji prihodnosti.

5. OGROŽENOST OBČINE ŽIROVNICA ZARADI ŽLEDA

Ta del Ocene ogroženosti občine Žirovnica zaradi žleda je namenjen razvrstitvi občine v stopnje ogroženosti zaradi žleda. Izhaja iz notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda v Oceni tveganja za žled, ki upošteva tako debelino kot pogostost pojavljanja žleda v državi.



Slika 56: Karta ogroženosti zaradi žleda Gorenjske regije za obdobje 1961 - 2014
(Vir: ARSO, 2015)

Kot glavna podlaga za določitev ogroženosti občin Žirovnica je služila karta možnosti pojavljanja žleda v Sloveniji iz leta 2015 (Slika: 55), ki jo je v okviru ciljno-raziskovalnega projekta Gozdarskega inštituta Slovenije Učinki žleda na gozdove glede na sestojne in talne značilnosti, izdelal ARSO.

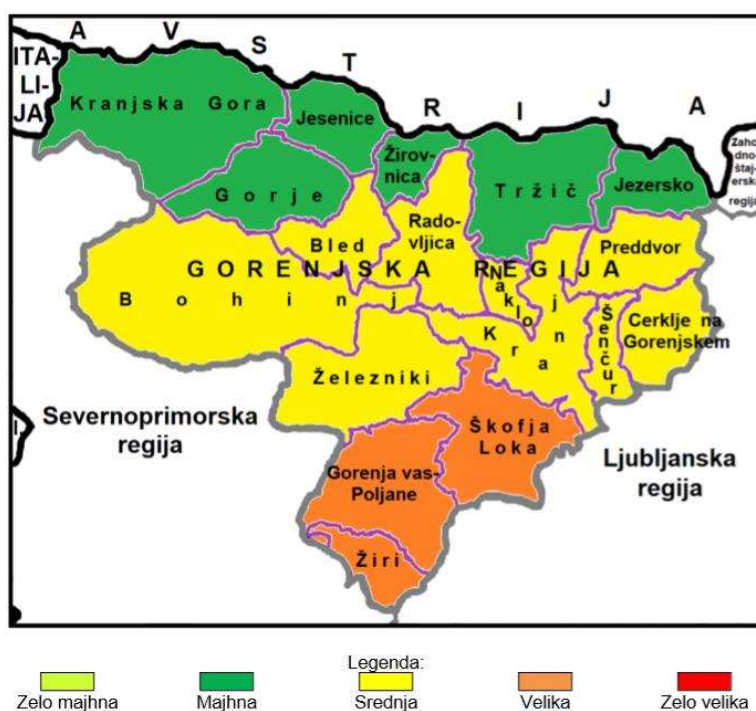
Razredi in stopnje ogroženosti občine Žirovnica

Razred kategorizacije tveganja	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
1	Zelo majhna
2	Majhna
3	Srednja
4	Velika
5	Zelo velika

5.1. Razvrščanje občine Žirovnica

Razvrščanje občine Žirovnica v razred ogroženosti zaradi žleda je prikazano v spodnji tabeli. Na njej so tudi orientacijski podatki o površini, številu ljudi in gostoti poseljenosti.

Zap. št.	Občina	Površina v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
1	Žirovnica	42,7	4.254	99,6	2



Slika 57: Razvrstitev občin v razred ogroženosti zaradi žleda

6. PREDLOG UKREPOV ZA PREPREČITEV, UBLAŽITEV IN ZMANJŠANJE POSLEDIC ŽLEDA

Preventivni ukrepi in ukrepi za pripravljenost so ukrepi, s katerimi se dolgoročno lahko zmanjšajo posledice žleda. Nastanka žleda namreč ni mogoče preprečiti.

Občina in pristojni organi bi lahko v okviru svojih pristojnosti za zmanjšanje ogroženosti zaradi žleda večjo pozornost namenila predvsem:

- pregledu in povečanju odpornosti pomembnejših infrastrukturnih objektov (zlasti elektroenergetskega sistema, cest, železnic), na žled, skupaj z upravljalci, ter ocenam zmogljivosti oziroma zanesljivosti njihovega delovanja med in po žledu;
- ustreznemu gospodarjenju z gozdovi, da bi bil v prihodnje ta bolj odporen na žled; - spodbujanju raziskovalnih projektov na temo žleda;
- stalnemu izpopolnjevanju načrtovanja, izvajanju ustreznih ukrepov za preventivo in pripravljenost ter dopolnjevanju Ocene ogroženosti občine Žirovnica zaradi žleda;
- delovanju izobraževalnega sistema med žledom;
- ustrezni organizaciji in delovanju zdravstvenega sistema v času žleda;
- ustreznem načrtovanju odziva sistema VPNDN na žled (predvsem v smislu kvalitete) na ravni države, občin in drugih;
- ozaveščanju javnosti v zvezi z boljšim vedenjem o žledu, z izvajanjem preventivnih ukrepov ter izvajanju osebne in vzajemne zaščite v zvezi z žledom.

7. ZAKLJUČEK OCENE OGROŽENOSTI

Žled je led, ki se nabere bodisi na delih rastlin bodisi na predmetih in zgradbah ter tleh. Nastane v hladni polovici leta (pozimi), ko pri tleh dežuje ali rosi pri temperaturah pod lediščem oziroma ko padavine v tekoči obliki padajo na podhlajeno podlago. Pogoj za nastanek žleda je, da je ob padavinah temperatura prizemne plasti zraka pod lediščem, medtem ko je nad njo plast toplega zraka s pozitivnimi temperaturami. Tanek žled ne povzroča večje škode. Prve poškodbe, zlasti dreves, se pričnejo, ko debelina ledenih oblog preseže 20 mm, z naraščanjem debeline, zlasti nad 50 mm, pa se obseg in stopnja poškodb hitro povečujeta. Na pojavljanje žleda in na obseg posledic oziroma škode,

Natančno pojavljanje in obseg žleda in poškodb zaradi žleda je zelo težko ocenjevati, k sreči pa je sam žled kot pojav v splošnem razmeroma dobro napovedljiv. Žled spada med naravne nesreče, katerih posledice so lahko različne, obsežne in zelo neprijetne. Človeštvo je kot družba docela nemočno pri preprečevanju nastajanja pojava. Zmanjševanje njegovih posledic, predvsem v gozdovih in na infrastrukturnih sistemih, bi zahtevalo velika finančna, organizacijska in druga prizadevanja, vendar vseh posledic ne bi preprečili, temveč bi jih le nekoliko zmanjšali. Občina Žirovnica sodi med tista območja, kjer se žled pojavlja v daljših časovnih presledkih, kar pomeni, da se ne pojavlja vsako leto. Lahko mine tudi nekaj let, da na našem območju ni žledenja. Najpogosteje se pojavlja na območjih med 600 in 900 m nadmorske višine, nad nadmorsko višino okoli 1400 m ter v najnižjih delih je načeloma manj pogost in manj intenziven.

Nedvomno je najhujše posledice povzročila žledna ujma leta 2014. Gre za eno največjih naravnih nesreč pri nas, prav gotovo pa za daleč največjo žledno ujmo do zdaj, ki je povzročila razdejanje v gozdovih in z obsežnimi in dolgotrajnimi prekinitvami oskrbe z električno energijo ter velikimi težavami v prometu precej vplivala tako na življenje ljudi kot na delovanje gospodarstva in družbe kot celote. Življenje je bilo zaradi žleda marsikje precej ohromljeno, saj niso bile prevozne prometnice, moten je bil železniški promet, ni bilo električne energije itn. Žled je neposredno ali posredno povzročil smrtne žrtve, še več pa jih je bilo poškodovanih. Med poškodovanimi je bilo največ pripadnikov gasilskih enot na intervencijah, med mrtvimi pa jih je največ umrlo zaradi delovnih nesreč pri gozdnih opravilih. Na intervencijah je sodelovalo več tisoč pripadnikov sil za ZRP in javnih služb, po večini gasilcev. Zaradi kritičnih razmer pri oskrbi z električno energijo je Gorenjska regija preko RS, ta pa prek EU zaprosila tudi za mednarodno pomoč v električnih agregatih. Hitra in učinkovita mednarodna intervencija, ki je sledila prošnji in v kateri so sodelovali predvsem gasilci in drugi reševalci iz večine okoliških držav, je bila med obsežnejšimi v Evropi v zadnjih letih. K sreči je vsaj ocenjena verjetnost pojavljanja tako hudih žlednih dogodkov majhna – ocenjena je na enkrat na 100 let.

Izhajajoč iz ugotovljene ogroženosti zaradi žleda, je treba za zmanjšanje posledic pojavljanja žleda v prihodnosti največje napore in pozornost usmeriti v načrtovanje in pospeševanju investicij predvsem na področju preventive, izvajanje in preventivnih ukrepov in ukrepov za pripravljenost. Kar se tiče področij, na katerih bi bilo navedeno potrebno prednostno izvajati, gre predvsem za področje elektroenergetske in železniške infrastrukture ter gozdarstva. Ne glede na mogoče izvedene ukrepe bo žled tudi v prihodnosti še vedno povzročal posledice in škodo, zato je ustrezno pozornost treba nameniti tudi načrtovanju ustreznega odziva na nesrečo.

Občina Žirovnica spada v 2. razred ogroženosti, kar pomeni, da žled ne predstavlja večje nevarnosti in ni potrebno izdelati načrta zaščite in reševanja za primer žleda.