



OBČINA ŽIROVNICA

OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NARAVNIH IN DRUGIH NESREČ NA OBMOČJU OBČINE ŽIROVNICA Verzija 1.0



	Organ	Datum	Podpis
IZDELAL		Maj 2010	Matjaž Verbič
OBRAVNAVAL	Štab CZ Občine Žirovnica		
SPREJEL	Župan Občine ŽIROVNICA		
SKRBNIK			

Kazalo:

1.	UVOD	5
2.	DEMOGRAFSKE, GEOGRAFSKE IN UPRAVNE ZNAČILNOSTI OBČINE ŽIROVNICA	6
2.1.	Demografske in geografske značilnosti	6
2.1.1.	Splošno o občini Žirovnica	6
2.1.2.	Lega Občine Žirovnica	6
2.1.3.	Naselja v občini Žirovnica	7
2.1.4.	Prebivalstvo:	8
2.1.5.	Gospodarstvo	9
2.1.6.	Reliefne, geološke in podnebne značilnosti	9
2.1.7.	Vodovje	12
2.1.8.	Prst in rastlinstvo	13
2.1.9.	Živalstvo	13
2.2.	Geološke in potresne značilnosti	14
2.3.	Organiziranost sil za zaščito, reševanje in pomoč	15
2.3.1.	Civilna zaščita	15
2.3.2.	Gasilske enote v PGD	16
2.3.3.	Gorska reševalna služba	17
2.3.4.	Reševanje iz vode	17
2.3.5.	Reševanje iz jam	18
3.	OCENE OGROŽENOSTI	20
3.1.	Ocena potresne ogroženosti	20
3.1.1.	Uvod	20
3.1.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	20
3.1.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	20
3.1.4.	Ogroženi prebivalci, premoženje in kulturna dediščina	24
3.1.5.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	28
3.1.6.	Verjetne ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	28
3.1.7.	Zaključek	28
3.2.	Ocena ogroženosti zaradi nevarnih snovi	30
3.2.1.	Uvod	30
3.2.2.	Viri nevarnosti	30
3.2.3.	Možni vzroki nastanka nesreče	30
3.2.4.	Verjetnost nastanka nesreče	31
3.2.5.	Vrsta, oblika in stopnja ogroženosti	31
3.2.6.	Potek in možni obseg nesreče	31
3.2.7.	Ogroženi prebivalci, živali premoženje in kulturna dediščina	31
3.2.8.	Verjetne posledice nesreče	32
3.2.9.	Verjetnost nastanka verižne nesreče	32
3.2.10.	Možnost predvidevanja nesreče	32
3.2.11.	Zaključek	32
3.3.	Ocena ogroženosti zaradi požarov	33
3.3.1.	Uvod	33
3.3.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	33
3.3.3.	Verjetnost pojavljanja nesreče	33
3.3.4.	Vrsta, oblika in stopnja ogroženosti	33
3.3.5.	Potek in možni obseg nesreče	34
3.3.6.	Ogroženi prebivalci, živali premoženje in kulturna dediščina	35
3.3.7.	Verjetne posledice nesreče	35
3.3.8.	Verjetnost nastanka verižne nesreče	35
3.3.9.	Možnost predvidevanja nesreče	35
3.3.10.	Zaključek	35
3.4.	Ocena ogroženosti zaradi poplav	37
3.4.1.	Uvod	37
3.4.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	37
3.4.3.	Ogroženi prebivalci, živali, premoženje in kulturna dediščina	38

3.4.4.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	39
3.4.5.	Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	39
3.4.6.	Zaključek	39
3.5.	Ocena ogroženosti zaradi zemeljskih plazov in usadov ter naplavin	41
3.5.1.	Uvod	41
3.5.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	41
3.5.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	43
3.5.4.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	44
3.5.5.	Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	44
3.5.6.	Zaključek	44
3.6.	Ocena ogroženosti zaradi snežnih plazov	45
3.6.1.	Uvod	45
3.6.2.	Viri nevarnosti	45
3.6.3.	Možni vzroki nastanka nesreče	45
3.6.4.	Verjetnost pojavljanja nesreče	45
3.6.5.	Vrsta, oblika in stopnja ogroženosti	45
3.6.6.	Potek in možni obseg nesreče	45
3.6.7.	Ogroženi prebivalci, živali premoženje in kulturna dediščina	45
3.6.8.	Verjetne posledice nesreče	45
3.6.9.	Verjetnost nastanka verižne nesreče	45
3.6.10.	Možnost predvidevanja nesreče	45
3.6.11.	Zaključek	46
3.7.	Ocena ogroženosti zaradi močnega vetra ali viharja	47
3.7.1.	Uvod	47
3.7.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	47
3.7.3.	Verjetnost pojavljanja nesreče	47
3.7.4.	Vrsta, oblika in stopnja ogroženosti	48
3.7.5.	Potek in možni obseg nesreče	48
3.7.6.	Ogroženi prebivalci, živali, premoženje in kulturna dediščina	49
3.7.7.	Verjetne posledice nesreče	49
3.7.8.	Verjetnost nastanka verižne nesreče	49
3.7.9.	Možnost predvidevanja nesreče	49
3.7.10.	Zaključek	49
3.8.	Ocena ogroženosti zaradi možnosti utopitve	50
3.8.1.	Uvod	50
3.8.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	50
3.8.3.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	50
3.8.4.	Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	50
3.8.5.	Zaključek	50
3.9.	Ocena ogroženosti zaradi možnosti nesreč v gorah ali na težko dostopnih terenih	51
3.9.1.	Uvod	51
3.9.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	51
3.9.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	52
3.9.4.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	52
3.9.5.	Ogroženi prebivalci in premoženje	52
3.9.6.	Zaključek	52
3.10.	Ocena ogroženosti zaradi jedrske nesreče	53
3.10.1.	Uvod	53
3.10.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	53
3.10.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	54
3.10.4.	Ogroženi prebivalci, živali in premoženje	55
3.10.5.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	55
3.10.6.	Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	56
3.10.7.	Zaključek	57
3.11.	Ocena ogroženosti zaradi železniške nesreče	58
3.11.1.	Uvod	58
3.11.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	59
3.11.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	60
3.11.4.	Ogroženi prebivalci in premoženje	60
3.11.5.	Vrste in količine prepeljanih nevarnih snovi po železnici	61
3.11.6.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	62

3.11.7.	Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	62
3.11.8.	Zaključek	62
3.12.	Ocena ogroženosti zaradi letalske nesreče	64
3.12.1.	Uvod	64
3.12.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	65
3.12.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	67
3.12.4.	Ogroženi prebivalci in premoženje	68
3.12.5.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	68
3.12.6.	Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	68
3.12.7.	Zaključek	69
3.13.	Ocena ogroženosti zaradi množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih	70
3.13.1.	Uvod	70
3.13.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki za množičen pojav kužnih bolezni pri živalih	70
3.13.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	71
3.13.4.	Ogroženi prebivalci in premoženje	71
3.13.5.	Verjetne posledice množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih	71
3.13.6.	Verjetnost ponavljanja in možnost predvidevanja množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih	72
3.13.7.	Zaključek	72
3.14.	Ocena ogroženosti zaradi terorizma	73
3.14.1.	Uvod	73
3.14.2.	Viri nevarnosti	73
3.14.3.	Verjetnost terorističnih dejanj	73
3.14.4.	Vrsta, oblike in stopnja ogroženosti	73
3.14.5.	Potek in možen obseg nesreče	74
3.14.6.	Ogroženi prebivalci, živali, premoženje in kulturna dediščina	74
3.14.7.	Verjetne posledice nesreče	74
3.14.8.	Verjetnost nastanka verižne nesreče	74
3.14.9.	Možnost predvidevanja nesreče	74
3.14.10.	Zaključek	74
3.15.	Ocena ogroženosti zaradi težav pri oskrbi z zdravo pitno vodo	75
3.15.1.	Uvod	75
3.15.2.	Viri nevarnosti in možni vzroki za nastanek težav pri oskrbi z zdravo pitno vodo v občini Žirovnica	75
3.15.3.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	75
3.15.4.	Ogroženi prebivalci, živali in premoženje	76
3.15.5.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	76
3.15.6.	Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	76
3.15.7.	Zaključek	76
3.16.	Ocena ogroženosti ob množični nesreči na avtocesti	77
3.16.1.	Uvod	77
3.16.2.	AC v občini Žirovnica	78
3.16.3.	Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče	79
3.16.4.	Vrste, oblike in stopnje ogroženosti	80
3.16.5.	Vrste in količine nevarnih snovi	80
3.16.6.	Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče	80
3.16.7.	Posledice manjše nesreče	81
3.16.8.	Posledice množične nesreče	81
3.16.9.	Verjetnost pojavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče	81
3.16.10.	Zaključek	82
4.	ZAKLJUČEK	84
5.	PREGLED UPORABLJENIH VIROV	85

1. UVOD

Ocena ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju občine Žirovnica je izdelana v skladu z določili Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06-UPB1), Navodila o pripravi ocene ogroženosti (Uradni list RS št. 39/95) ter usklajena z Oceno ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske (Izpostava URSZR Kranj, marec 2010). Vsebinsko je ocena sestavljena iz petih osnovnih delov, in sicer:

- **Uvodnega dela**, kjer je na splošno predstavljena Ocena ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju občine Žirovnica.
- **Demografsko, geografsko, upravnega dela**, kjer so navedeni osnovni geografski, demografski, upravni in drugi podatki, ki so podlaga za lažje razumevanje predlaganih ukrepov za zaščito, reševanje in pomoč oziroma odpravljanje posledic nesreč, ki so nakazani v zaključkih ocene ogroženosti za posamično nesrečo.
- **Dela kjer so razdelane ocene ogroženosti**, kjer 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 po posamičnih nesrečah ter predlagamo zaključke in usmeritve za organiziranost zaščite in reševanja. Pri izdelavi ocene ogroženosti smo upoštevali, da je za območje občine Žirovnica najpomembnejša izdelava ocen ogroženosti za naslednje nesreče:
 - potres,
 - nesreča z nevarno snovjo,
 - požar,
 - poplava,
 - zemeljski plaz ali usad,
 - snežni plaz;
 - močan veter ali vihar;
 - nesreče na vodi - utopitve;
 - nesreče v gorah ali na težko dostopnih terenih;
 - jedrska nesreča,
 - železniška nesreča,
 - letalske nesreče,
 - množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih,
 - terorizem,
 - težave pri oskrbi z zdravo pitno vodo.
- **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 Ocene ogroženosti Gorenjske regije ter podatkov iz okolja.
- **Pregleda uporabljenih virov**, kjer so navedeni vsi viri na podlagi katerih je ocena izdelana.

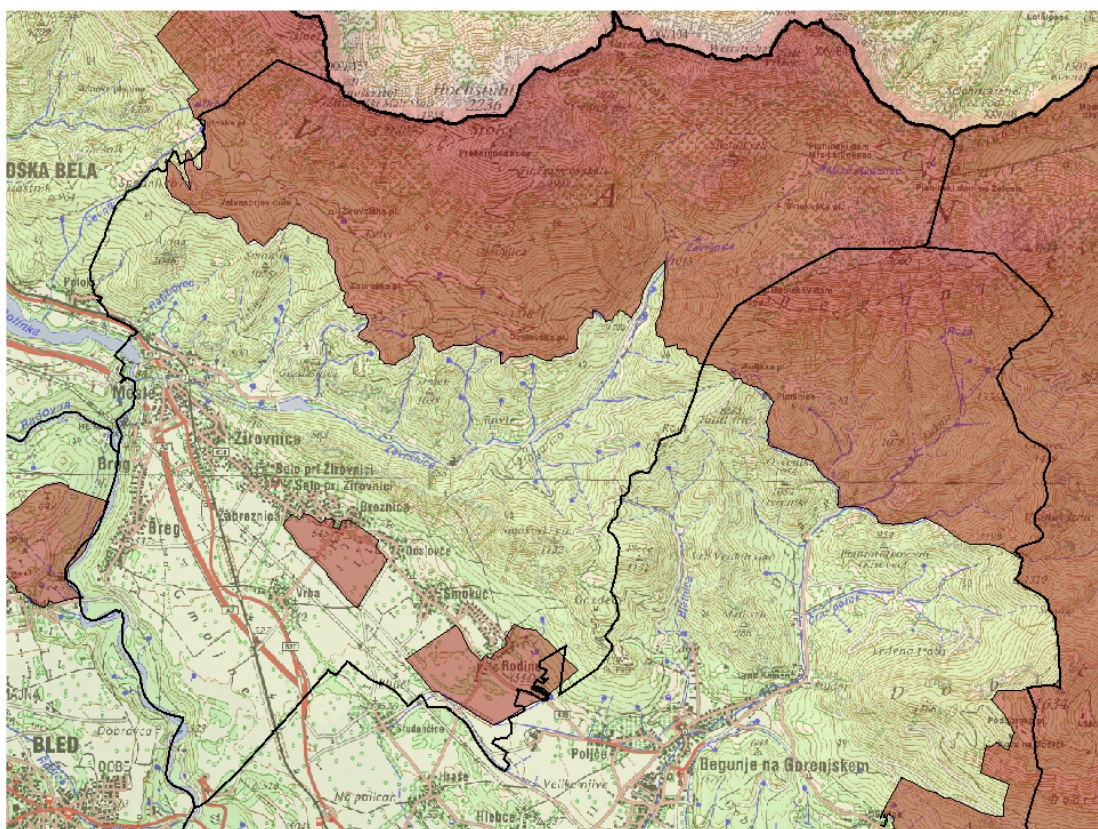
2. DEMOGRAFSKE, GEOGRAFSKE IN UPRAVNE ZNAČILNOSTI OBČINE ŽIROVNICA

2.1. Demografske in geografske značilnosti

2.1.1. Splošno o občini 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 sestavu 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.

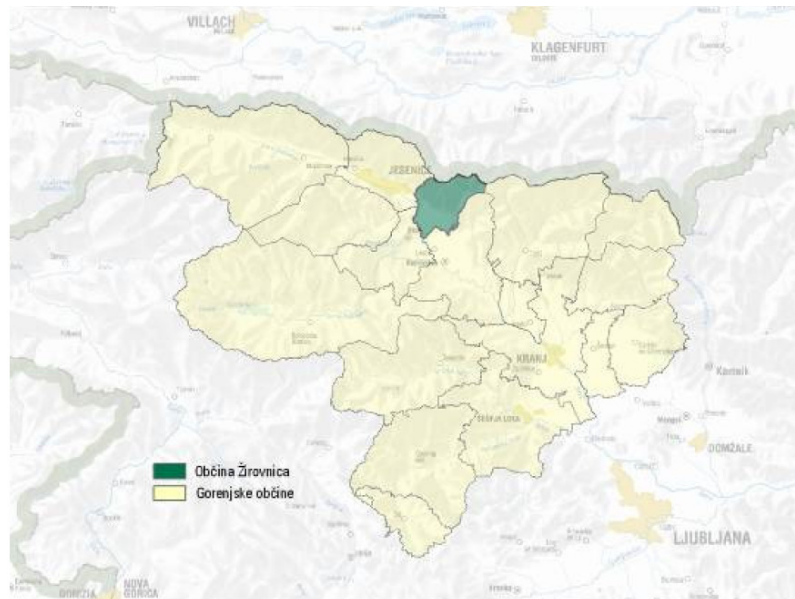


Slika 2-1 Območje natura 2000 v občini Žirovnica (Vir - <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

2.1.2. Lega Občine Žirovnica

Občina Žirovnica 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 2-2: Lega Občine Žirovnica (vir: občina Žirovnica)

2.1.3. Naselja v občini Žirovnica

V občini Žirovnica so naslednja naselja:

	Skupaj	Moški	Ženske
ŽIROVNICA	4288	2143	2145
Breg	642	322	320
Breznica	463	220	243
Doslovče	123	58	65
Moste	601	292	309
Rodine	336	170	166
Selo pri Žirovnici	298	150	148
Smokuč	518	273	245
Vrba	195	101	94
Zabreznica	509	259	250
Žirovnica	603	298	305

Slika 2-3 Naselja in prebivalci v občini Žirovnica (I/2009, vir SURS)

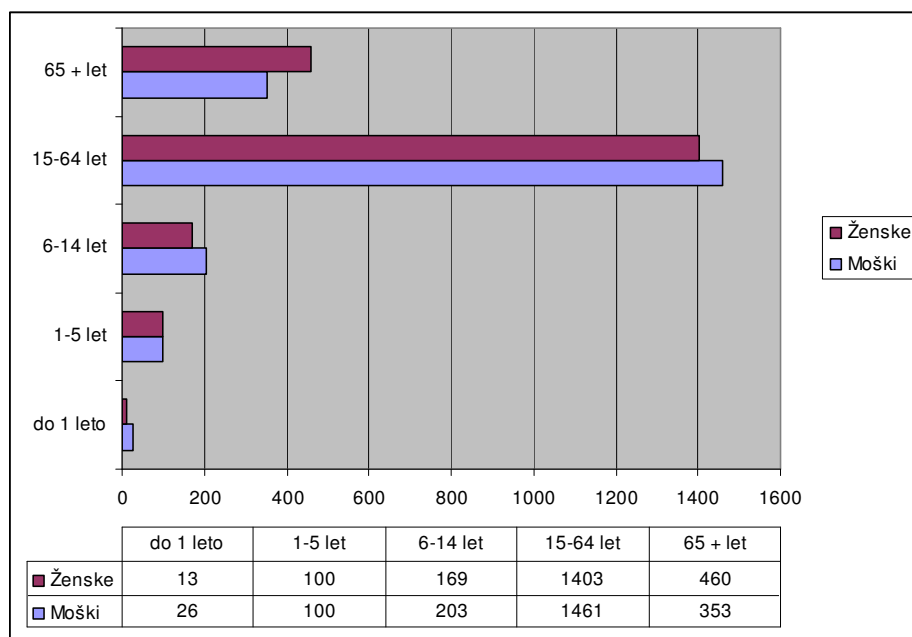
Naselja so večinoma locirana ob glavni prometnici vzporedno z osjo reke Save, v ravninskem predelu občine.



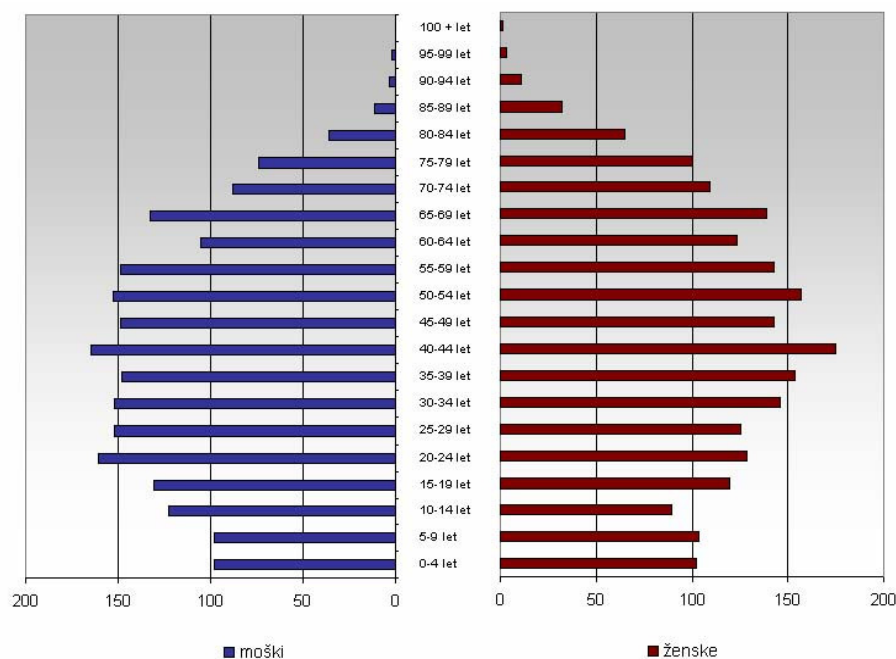
Slika 2-4 Lega naselij v prostoru (vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

2.1.4. Prebivalstvo:

V občini Žirovnica je 4288 prebivalcev (SURS, I polletje/2009), od tega 2143 moških (49,98%) in 2145 žensk (50,02 %), kar je približno enako slovenskemu povprečju. Starostna struktura v občini je razporejena:



Slika 2-5 Starostna struktura v občini Žirovnica (I/2009, vir SURS)



Slika 2-6 Starostna piramida za občino Žirovnica, junij 2008 (vir: SURS)

Povprečna starost prebivalcev je 41,9 let (Slovenija 41,1).

Gostota prebivalstva je 99,9 prebivalcev na km².

2.1.5. Gospodarstvo

V občini Žirovnica ni pomembnejših industrijskih obratov. Registriranih je 270 podjetij in samostojnih podjetnikov¹, s skupaj 665 delovnimi mesti. Obveljala je storitvena usmerjenost, v kateri je zaposleno več kot polovica zaposlenih, v kmetijstvu pa le cca 1,5 zaposlenih.

Zaradi pomanjkanja delovnih mest je prisotna migracija v večja mesta (Jesenice, Radovljica, Kranj, Ljubljana) in ima občina bolj značaj spalne občine.

Večja podjetja v občini so:

Po številu zaposlenih	Po skupnem prihodku	Po čistem dobičku
Pilaster d.o.o.	Pilaster d.o.o.	Flycom d.o.o.
Adro-gradnja d.o.o.	Flycom d.o.o.	Antus d.o.o.
Sinkopa d.o.o.	Karnet d.o.o.	Pilaster d.o.o.

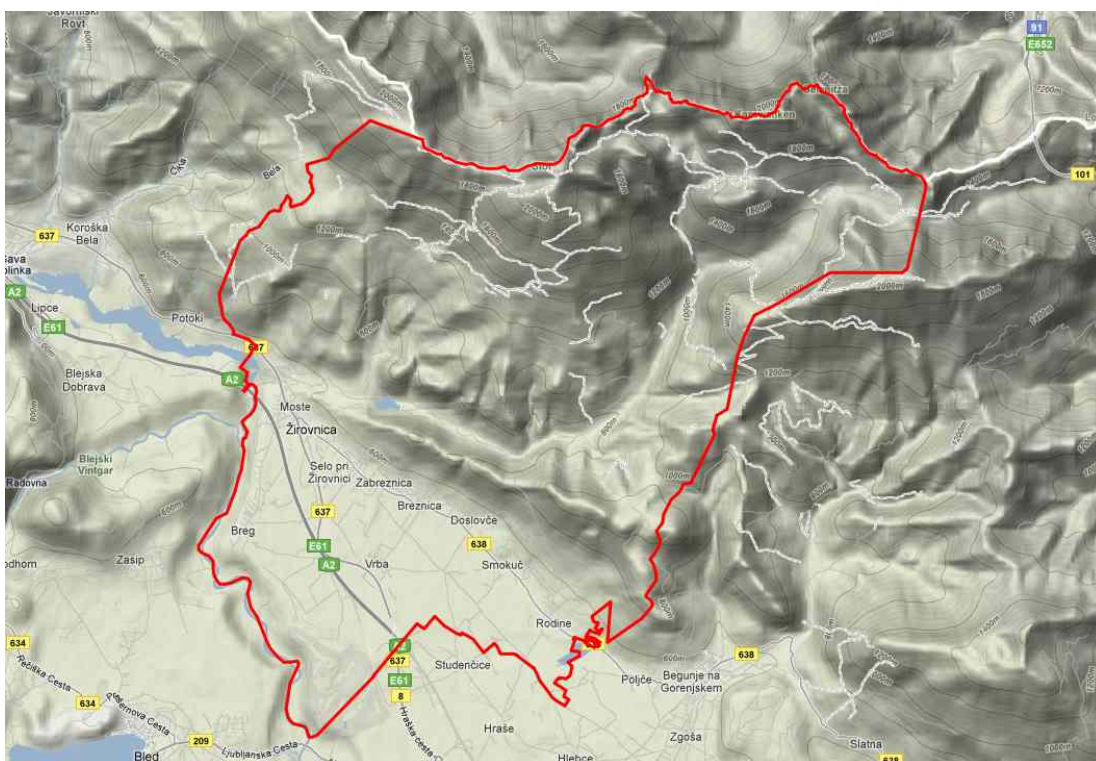
Slika 2-7 Večja podjetja v občini Žirovnica (vir: Ajpes 2007, občina Žirovnica)

2.1.6. Reliefne, geološke in podnebne značilnosti

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

¹ leto 2008, vir SURS

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 2-8 Reliefna zgradba občine Žirovnica

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, Srnjek, 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 gruščnatih plazov.

Geološko je ravninski del rezultat fluvioglacialnih (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 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.

Ker na obravnavanem območju ni meteorološke postaje, sem za prikaz razmer izbral postajo Planina pod Golico, v sosednji občini Jesenice, ki leži na nadmorski višini 970 m. Zaradi njene bližine, nadmorske višine in lege na prisojnim pobočju Karavank, je najbolj primerna za prikaz podnebnih razmer obravnavanega območja².

Povprečna temp. zraka v °C	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	ZIMA	POM.	POL.	JES.
	-2,9	-1,7	1,2	5,1	9,9	13,3	15,3	14,7	11,7	7,2	2	-1,5	-2	5,4	14,4	7
Povprečna maksimalna temp. zraka v °C	0,9	2,6	5,8	10,1	15,2	18,5	20,9	20,3	17,3	12,4	5,9	2,1	1,9	10,4	19,9	11,9
Povprečna minimalna temp. zraka v °C	-6,4	-5,2	-2,7	0,8	4,8	8,2	9,9	9,9	7,4	3,3	-1,3	-4,8	-5,5	1	9,3	3,1

Slika 2-9 Povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka na meteorološki postaji Planina pod Golico (970 m n.v.) v obdobju 1961 – 1990.

povprečna količina padavin v mm	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	ZIMA	POM.	POL.	JES.
	106	98	118	148	168	172	161	166	175	164	202	115	325	435	499	542

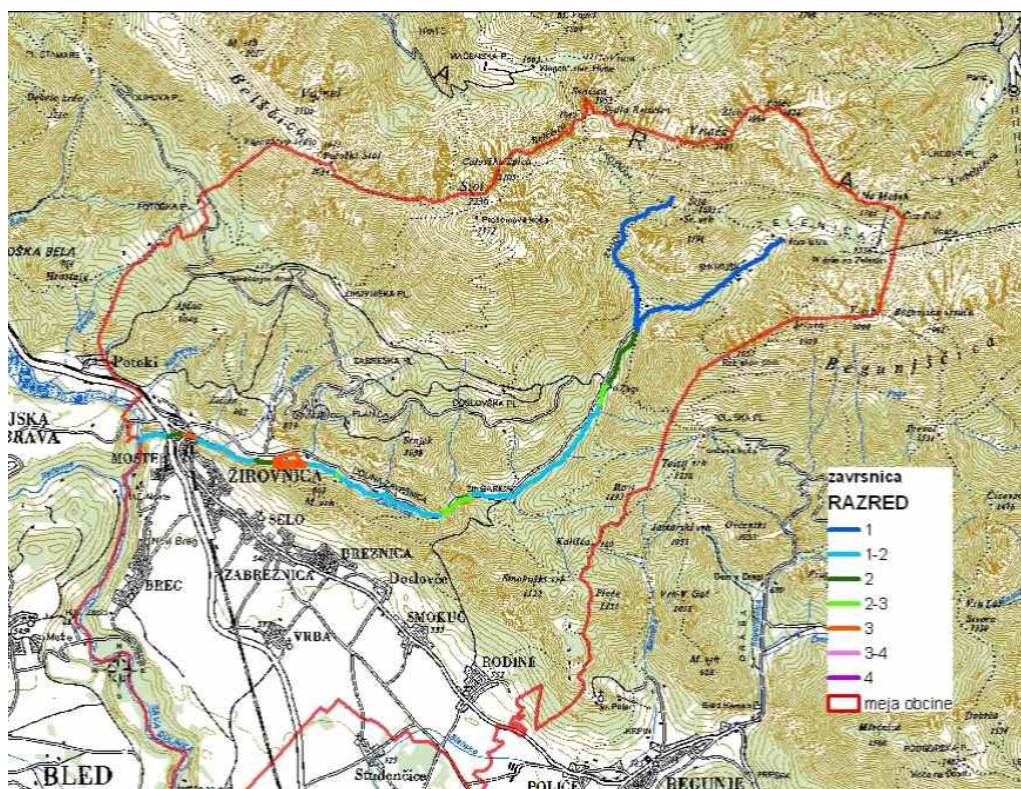
Slika 2-10 Povprečna količina padavin na meteorološki postaji Planina pod Golico v obdobju 1961 – 1990.

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 Vir: Klimatografija Slovenije, 1995

2.1.7. Vodovje

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 Stolum 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 zajezili za potrebe hidroelektrarne, in je nastalo umetno jezero, se dolina zopet močno razširi. Završnico napaja tudi padavinska voda, ki se v kraškem svetu Begunjščice, 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. Tok 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 Begunjščice, 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.

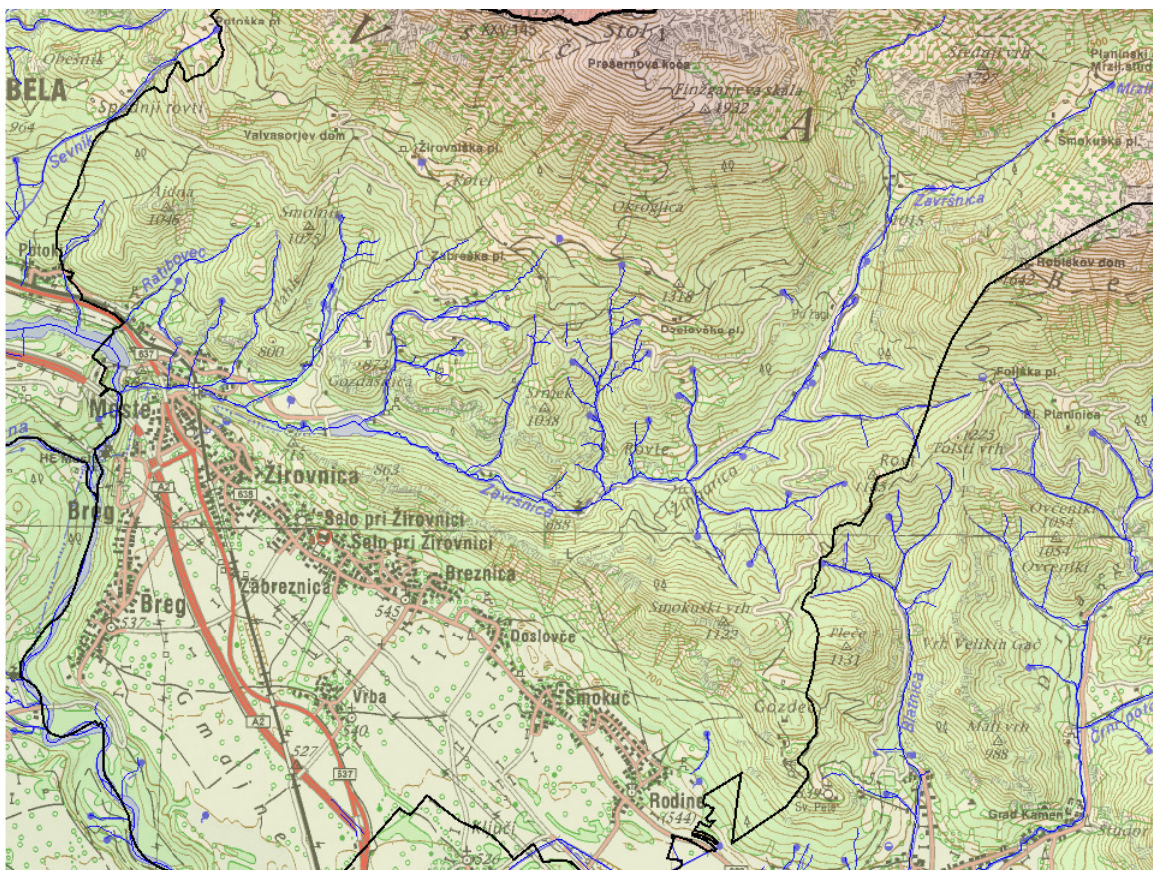


Slika 2-11 Završnica – kategorizacija urejanja vodotokov (vir :ARSO DTK 50)

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 Begunjščice 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 2-12 Hidrografija – osi vodotokov (vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

2.1.8. Prst in 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 čevljec 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 združbe³:

- 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 golščem
- 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

2.1.9. Živalstvo

³ Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Žirovnica

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, škrjančar, 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 ruševac. 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.

2.2. Geološke in potresne značilnosti

Območje Gorenjske regije sestavljajo različni geološki sistemi. Na obrobju regije potekata dve prelomnici: med alpskim in dinarsko-gorskim sistemom in seizmično aktivna prelomnica na območju občine Žiri.

Zaradi geotektonskih pogojev je ozemlje Gorenjske regije ter tudi območje občine Žirovnica potresno zmerno ogroženo. Na območju občine tako vsako leto beležimo kakšen šibek do zmeren potresni sunek.

Tektonski in neotektonski premiki so povzročili nastanek več potresnih področij. Na osnovi seizmoloških kart (kart povratnih period potresov na območju Slovenije) sodi širše področje občine Žirovnica v ogroženo območje, kjer lahko pričakujemo potres z VII. stopnjo MSK.

Za območje občine je značilna narivna oziroma pokrovna zgradba, ki so jo povzročili pritiski, usmerjeni od severa proti jugu. Tektonske enote so zato od severa proti jugu vedno nižje. Čez obravnavano območje potekata dva pokrova in sicer zgornji, košutin pokrov in spodnji, južnokaravanški pokrov. Ozemlje košutinega pokrova obsega osrednji mejni greben Karavank, južnokaravanški pokrov pa obsega ozemlje med košutnim pokrovom in savskim prelomom. Plasti so nagubane v več sinklinal in antiklinal, ponekod prevrnjenih proti jugu. Take strukture so bile ugotovljene na območju Završnice in Ajdne. Po dolini Završnice poteka Završniški prelom, ki ga sestavlja več vzporedno potekajočih dinarskih prelomov. Ti prelomi odrežejo južno od Planine zgornjekarbonske in trogkofeljske plasti. Pri Koroški Beli odrežejo zgornjepermske od skitijskih plasti in v dolini Završnice ladinijske plasti od cordevolskih.

2.3. Organiziranost sil za zaščito, reševanje in pomoč

2.3.1. Civilna zaščita

V občini Žirovnica je v skladu s sklepom o določitvi in organiziranju enot, služb in drugih organov za opravljanje nalog zaščite, reševanja in pomoči v občini Žirovnica⁴ predvideno organizirati:

- enota za prvo pomoč	1 ekipa
- tehnične reševalne enote	1 ekipa za iskanje zasutih iz ruševin
	1 ekipa za reševanje
- služba za podporo	1 ekipa za oskrbo
	1 ekipa za zveze
	1 ekipa za prevoz
	1 ekipa za informacijsko podporo in administrativno delo
- občinski štab za CZ	1 štab CZ

Naloge na področju zaščite, reševanja in pomoči opravljajo predvsem gasilske enote (gasilski enoti PGD Zabreznica in PGD Smokuč, na področju nesreč v prometu in nesreč z nevarnimi snovmi pa enota širšega pomena – GARS Jesenice).

Ostale enote so še:

- Društvo gorske reševalne službe Radovljica na področju reševanja v gorah in v primeru naravnih in drugih naravnih nesreč,
- ZSKSS Skavtski steg Pod svobodnim soncem Breznica v primeru naravnih in drugih nesreč,
- Podvodna reševalna služba Slovenije, RP Bled na področju reševanja iz vode in v primeru naravnih in drugih naravnih nesreč,
- Radio klub Lesce na področju zvez.

Za opravljanje določenih operativnih nalog zaščite, reševanja in pomoči v občini so določene naslednje gospodarske družbe, zavodi in druge organizacije:

- Zdravstveni dom Jesenice, Zdravstvena postaja, Selo pri Žirovnici, za opravljanje prve medicinske pomoči,
- Center za socialno delo Jesenice, za opravljanje nalog pomoči ogroženim in prizadetim prebivalcem,
- Radio Triglav Jesenice, opravljanje nalog obveščanja prebivalcev.

⁴ UL 21/08 - 29.09.2008

2.3.2. Gasilske enote v PGD

V občini Žirovnica sta organizirani dve prostovoljni gasilski društvi in sicer:

Kategorije GE	Vrste GE	
GE I. kategorije	prostovoljna GE	PGD Smokuč
GE II. kategorije	prostovoljna GE	PGD Zabreznica

V II. kategorijo je razvrščena operativna gasilska enota PGD Zabreznica, ki je tudi osrednja gasilska enota v občini Žirovnica. Enota PGD Smokuč je uvrščene v I. kategorijo⁵.

2.3.2.1 PGD Smokuč

	Zahteva	Dejansko	Ustreza
Kategorija GE	I	I	DA
Prostovoljnih gasilcev	15	19	DA
Vozilo GV 1	1⁶	1	DA
Vozilo GVM-1	1⁷	0	NE

2.3.2.2 PGD Zabreznica

	Zahteva	Dejansko	Ustreza
Kategorija GE	II	II	DA
Prostovoljnih gasilcev	23⁸	28	DA
Vozilo GVC 16/25	1	0	NE
Vozilo GVM-1	1	0	NE
Vozilo GVC 24/50	0	1	NE
Vozilo GV 1	0	1	NE

2.3.2.3 Opremljenost gasilcev:

Gasilske enote so delno opremljene z osebno in skupno zaščitno opremo. Poveljstvo enote mora za vsako leto izdelati analizo opremljenosti z osebno in skupno zaščitno opremo gasilcev ter na podlagi standardov zaščite predvideti nabavo potrebnih sredstev.

2.3.2.4 Odzivni časi gasilskih enot:

Osrednja gasilska enota bi morala na intervencijo izvoziti v 5. minutah po prejemu poziva, ostale enote pa v času 15 min. po prejemu poziva. Obe gasilski enoti tudi dejansko na intervencijo izvozita v predpisanem času, pa tudi število sodelujočih gasilcev iz posamezne enote je primerno ter seveda odvisno od časa poziva.

⁵ Obstoječa kategorizacije GE v občini Žirovnica

⁶ če je enota oddaljena manj kot 15 minut vožnje od enote višje kategorije

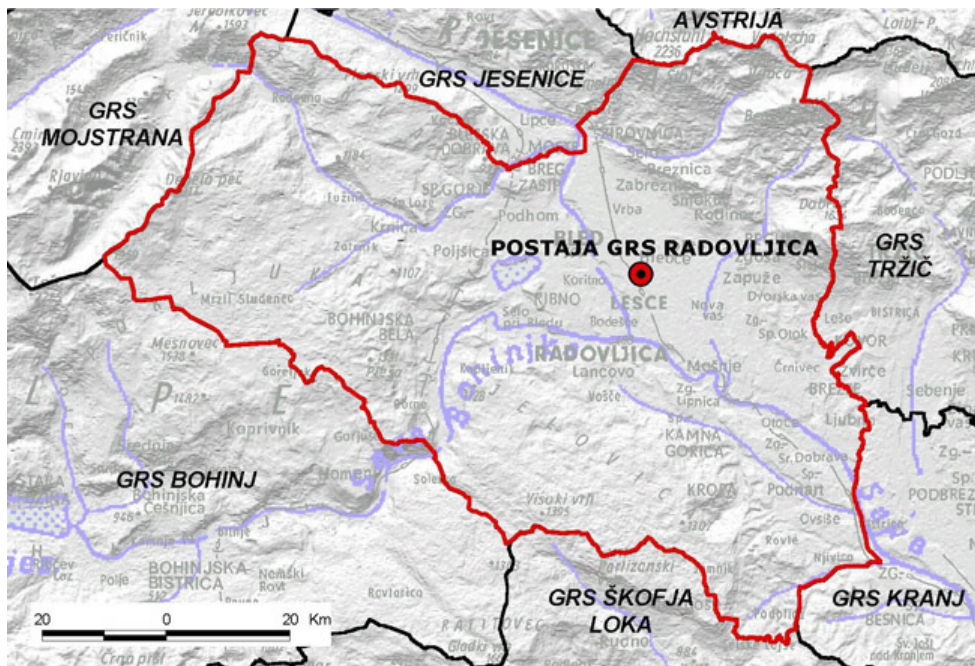
⁷ 8) če ima enota že ustrezno gasilsko vozilo in osebno zaščitno opremo po minimalnih merilih

⁸ 1) če je enota oddaljena manj kot 15 minut vožnje od enote višje kategorije

2.3.3. Gorska reševalna služba

V občini Žirovnica za reševanje v gorskem svetu skrbi Društvo GRS Radovljica s sedežem v Lescah. V to društvo je vključeno 34 reševalcev, od tega:

- gorski reševalec	21
- gorski reševalec pripravnik	1
- gorski reševalec inštruktor	4
- gorski reševalec inštruktor letalskega reševanja	1
- gorski reševalec letalec	1
- gorski reševalec inštruktor	1
- gorski reševalec letalec zdravnik	2
- gorski reševalec zdravnik	1
- gorski reševalec vodnik reševalnega psa	3



Slika 2-13 Območje pristojnosti reševanja

Člani Društva GRS Radovljica so usposobljeni za reševanje v gorskem in težko dostopnem svetu, reševanje v kanjonih in soteskah, reševanje padalcev in reševanje iz žičniških naprav. S svojim znanjem in opremo pa pomagajo tudi ob naravnih in drugih nesrečah. Pri tem dobro sodelujejo tudi z ostalimi silami iz sistema zaščite in reševanja, predvsem z gasilci.

Za izvedbo reševanja člani društva uporabljajo osebno zaščitno opremo, ki je v osebni zadolžitvi in skupno tehnično opremo, ki jo hranijo v skladišču Društva GRS Radovljica v prostorih društva v Lescah. Društvo sicer razpolaga s potrebno opremo, poudariti pa je treba, da je opremo potrebno sprotno nadomeščati in dopolnjevati, saj je zaradi težkih pogojev uporabe zelo izpostavljena uničenju.

Odzivni čas za posredovanje ob nesrečah je kratek. Sistem alarmiranja poteka preko ReCO s pomočjo pozivnikov.

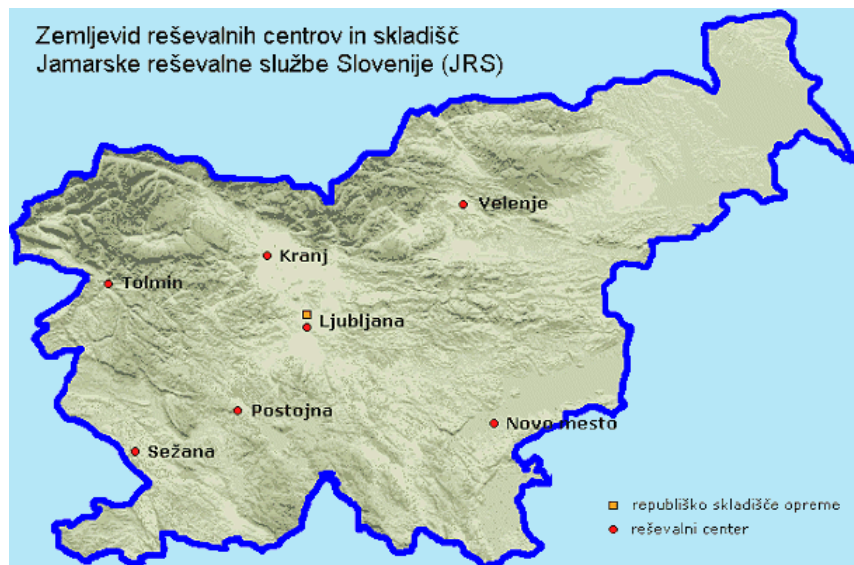
2.3.4. Reševanje iz vode

Pri aktivnostih reševanja iz vode sodelujejo potapljači Društva za podvodne dejavnosti Bled. Ekipa reševalcev je primerno usposobljena in opremljena.

2.3.5. Reševanje iz jam

Za reševanje iz jam je v RS organizirana Jamarska reševalna služba. Najbližji center za reševanje iz jam je v Kranju. Za zagotavljanje stalne operativnosti opravljata dežurstvo na vsakem posameznem reševalnem centru najmanj dva člani JRS. Ob intervenciji se aktivira najbližji reševalni center in še sosednja dva centra. S tem je zagotovljeno takojšnje posredovanje z več člani JRS in z opremo iz treh reševalnih centrov. V primeru večje nesreče se aktivira celotno JRS in se zaprosi za pomoč še jamarska društva.

V tem primeru se vključijo tudi jamarji iz Društva za raziskovanje jam Bled kot najbližja ustrežna enota.



Slika 2-14 Razporeditev centrov JRS v RS

V občini Žirovnica so registrirane naslednje jame:

2.3.5.1 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

2.3.5.2 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

2.3.5.3 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

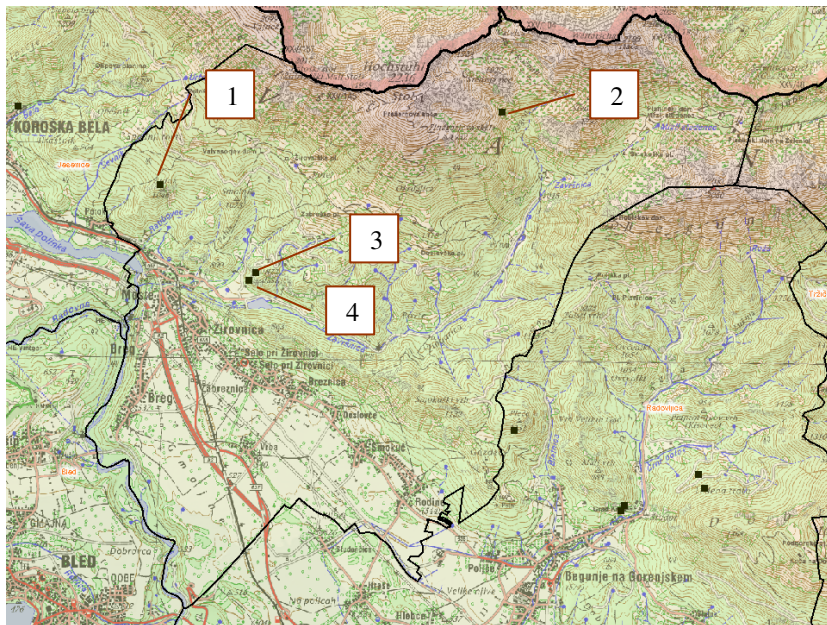
Režim: prost vstop

2.3.5.4 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 2-15 Lega jam v Občini Žirovnica (vir: <http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>)

3. OCENE OGROŽENOSTI

3.1. Ocena potresne ogroženosti

3.1.1. Uvod

Vzrok za potres je sprostitvev notranjih zemeljskih sil. Posledice so zato odvisne od moči sprostitve teh sil, časa potresa, predvsem v ožjih urbanih središčih, ker se število oseb spreminja. Ob potresu z večjo rušilno močjo lahko v regiji predvsem v urbanih naseljih pričakujemo veliko število mrtvih in ranjenih ter veliko materialno škodo.

Posledice potresa lahko delimo na prvotne posledice potresa, ki jih povzročijo tresljaji in deformacije temeljnih tal, ter na drugotne posledice potresa, ki jih povzročijo s potresom pogojeni požari, eksplozije, kontaminacije, poplave, plazovi ipd.

Posledično bi potres v občini Žirovnica lahko povzročil še vrsto drugih nesreč in sicer:

- požar;
- plazenje tal;
- onesnaženje vodnih virov;
- nastanek kužnih bolezni pri živalih in
- morebitne druge vrste nesreč.

Verjetnost ponavljanja potresov v občini je enaka kot v regiji, to je 63%, kar pomeni, da bo lahko vsakih 50 let nastal potres z največjo intenziteto 6 stopnje MCS in vsakih 100 let potres z intenziteto 7 stopnje MCS.

3.1.2. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

Do potresov prihaja zaradi sprostitve zemeljskih notranjih napetosti. Takšno premikanje tal je vzrok za poškodbe na objektih, zaradi česar lahko pride tudi do težjih ali lažjih poškodb prebivalcev. Takšne poškodbe so verjetnejše v starejših stanovanjskih stavbah, pri katerih še niso bili upoštevani predpisi o potresno-varni gradnji.

3.1.3. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

3.1.3.1 Potresna ranljivost zgradb in drugih infrastrukturnih 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 potresnovarni 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.

Pri oceni ranljivosti stavb se ocenjuje vrsto in kakovost zidov, količino zidov, tlorisno razporeditev zidov, povezanost zidov in druge dejavnike.

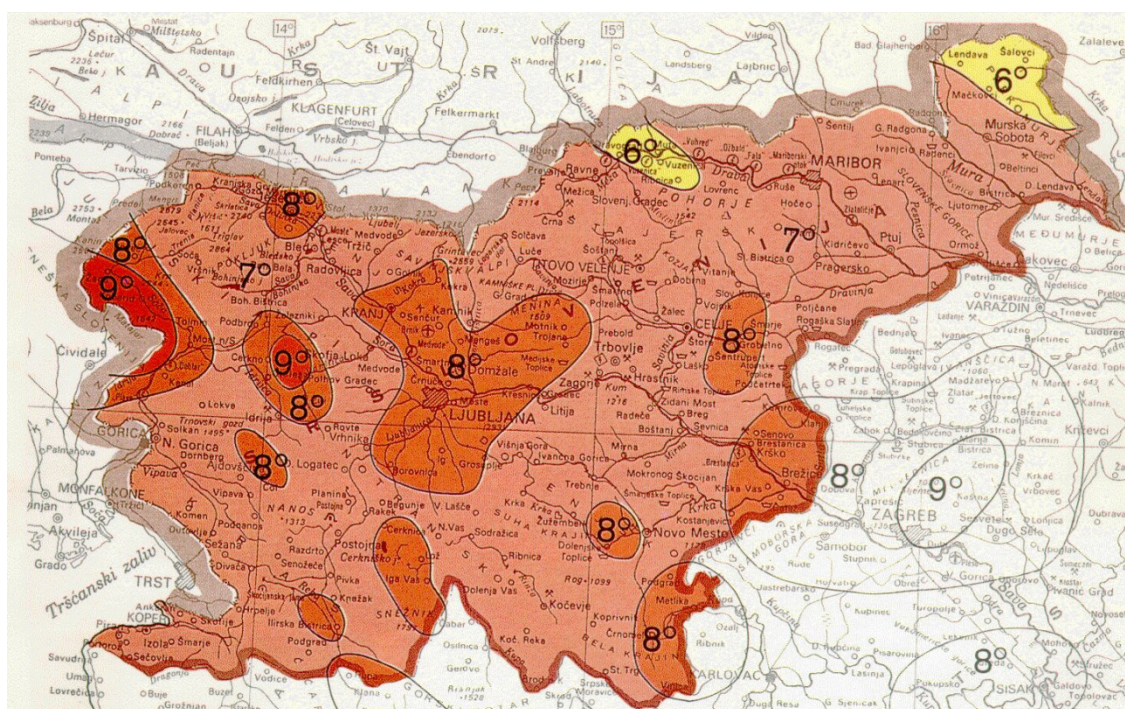
Objekte delimo v tri skupine:

- objekti, zgrajeni pred letom 1895
- objekti, zgrajeni v obdobju od 1896 do 1965 in
- objekti zgrajeni po letu 1965

3.1.3.2 Pregled stopenj potresne ogroženosti:

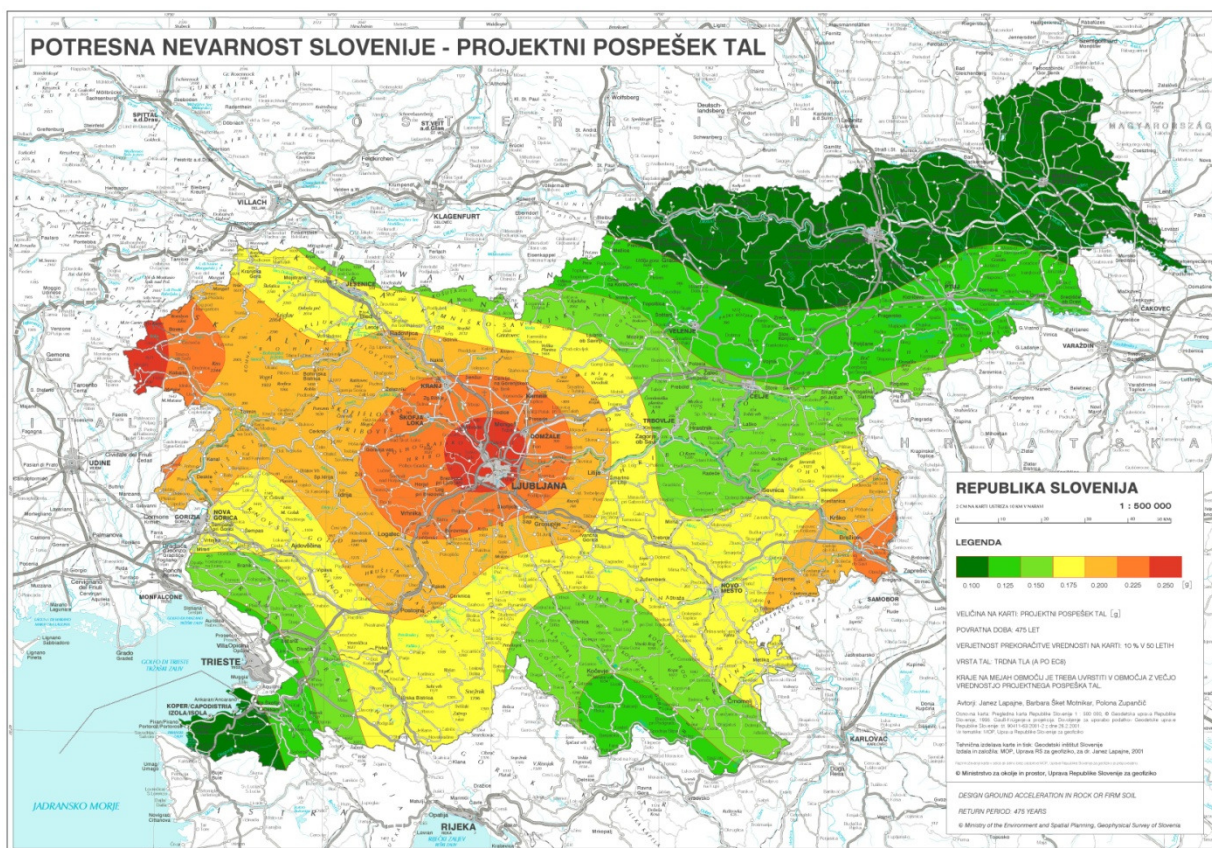
Predvidene potresne stopnje velja za širše območje občine, zato teh ocen ni mogoče uporabiti za ocenjevanje mikrolokacij. Odziv ljudi, poškodbe objektov, delovanje na predmete ter spremembe v naravi so prikazane v tabeli.

Ob upoštevanju seizmološke karte Slovenije za povratno periodo 500 let, območje občine Žirovnica ne spada med najbolj ogrožena območja na Gorenjskem.



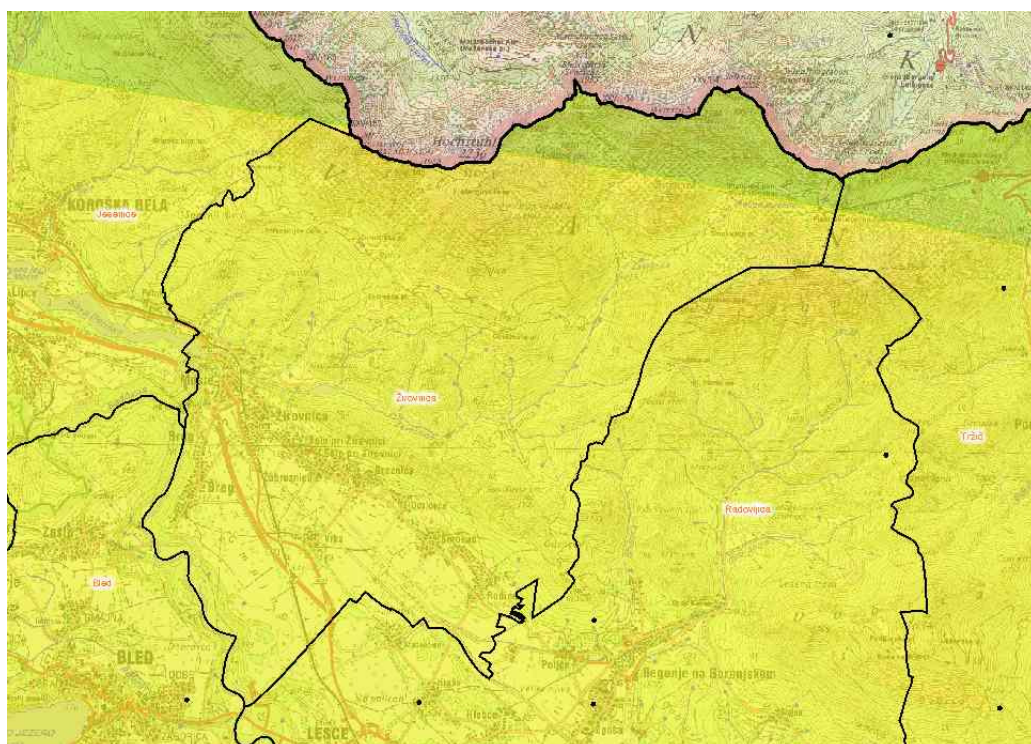
Slika 3-1 Karta območij pričakovanih maksimalnih intenzitet potresov po lestvici MSK-64 za povratno periodo 500 let.

Ocena potresne ogroženosti Žirovnice temelji na oceni potresne nevarnosti za Slovenijo. En od načinov izražanja potresne nevarnosti je seizmološka karta potresne nevarnosti Slovenije, ki opredeljuje pričakovane intenzitete potresov. Črte na karti omejujejo območja pričakovanih maksimalnih intenzitet potresov po lestvici MSK-64 za povratno periodo 500 let s 63% verjetnostjo pojava. Intenziteta se nanaša na povprečne značilnosti tal danega območja. Napake pri dobljenih linijah intenzitet znašajo ± 5 km. Točke, ki se nahajajo na črti sodijo v območje z večjo intenziteto. Seizmološke karte za različne povratne periode so namenjene za potrebe Pravilnika o tehničnih normativih za gradnjo objektov na seizmičnih območjih in za potrebe prostorskega in urbanističnega planiranja ter projektiranja.



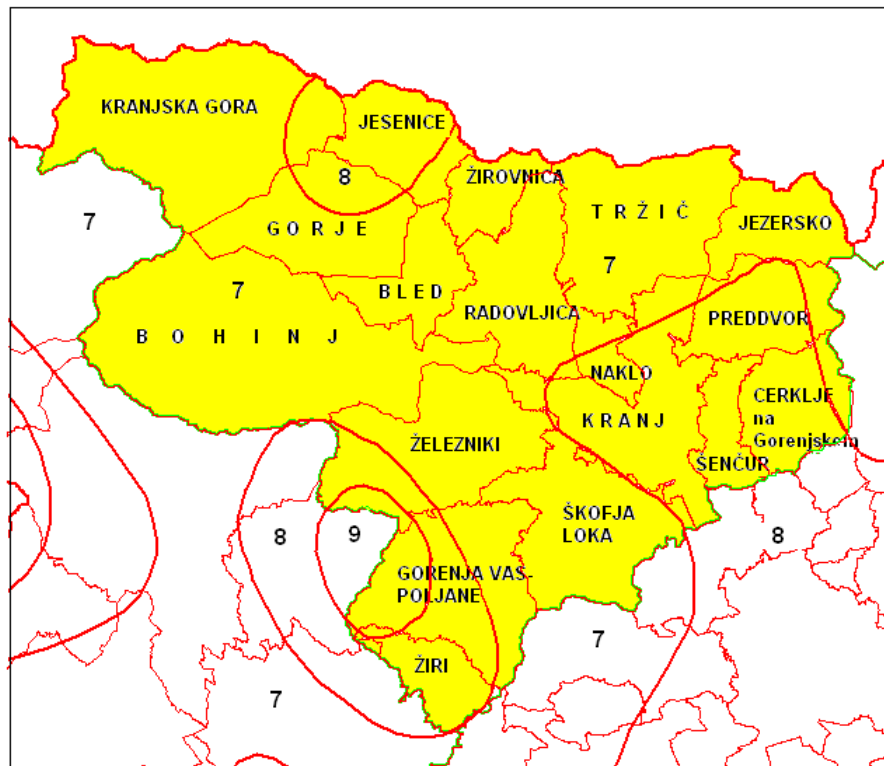
Slika 3-2

Karta projektnih pospeškov tal za povratno periodo 475 let in trdna tla RS

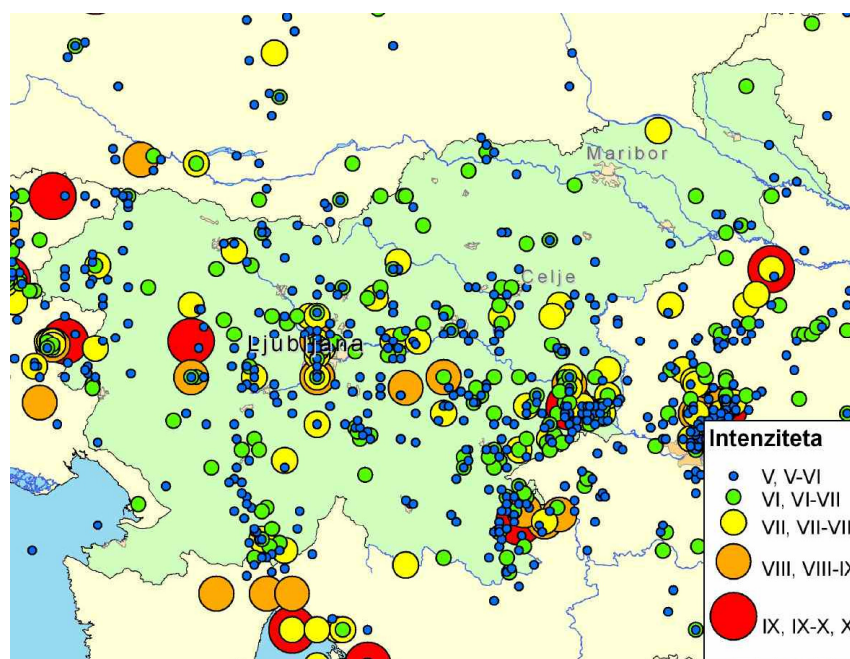


Slika 3-3

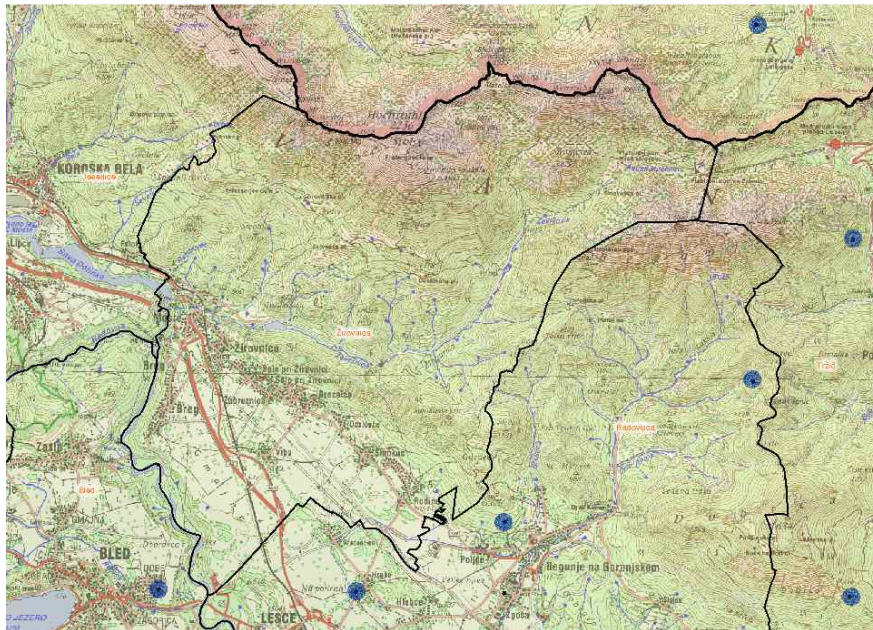
Karta potresne nevarnosti občine Žirovnica



Slika 3-4 Potresi po MCS - Gorenjska regija



Slika 3-5 Karta potresov v RS



Slika 3-6 Karta potresov občine Žirovnica in neposredne okolice

3.1.3.3 Pregled površine (v ha) in deleži MCS območij v občini:

Iz podatkov je razvidno, da celotno območje občine Žirovnica leži v območju, kjer je možen potres do VII. Stopnje po MCS.

3.1.4. Ogroženi prebivalci, premoženje in kulturna dediščina

3.1.4.1 Ocena posledic rušilnega potresa v občini Žirovnica:

Osnova za izdelavo ocene so podatki iz Ocene ogroženosti Gorenjske ter enotna metodologija za izdelavo ocen, ki jo je pripravila Uprava RS za zaščito in reševanje.

Ocena števila zasutih prebivalcev ob rušilnem potresu je naslednja:

Občina	Število prebivalcev	Število obiskovalcev	Skupaj	Zasuto vseh
Žirovnica	4.204	1.402	5.606	456

Osnova za izračun je podatek o številu prebivalcev v občini Žirovnica. Ocena ranjenih in mrtvih je odvisna tudi glede na čas potresa, predvsem v ožjih urbanih središčih, kjer se število oseb podnevi poveča za cca 100%. V ostalih delih občin so nihanja znatno manjša, v večini celo zanemarljiva, ker se veliko ljudi vozi na delo izven kraja stalnega prebivališča, predvsem v mestna središča in v Kranj ter Ljubljano.

Območje občine Žirovnica ne spada med bolj ogrožena območja na Gorenjskem.

3.1.4.2 Ocena plitvo, srednje in globoko zasutih:

Občina	Število prebivalcev	Plitvo zasuti	Srednje zasuti	Globoko zasuti
Žirovnica	4.204	137	137	182

Pri oceni razmerja med plitvo, srednje in globoko zasutimi je uporabljena izkustvena ocena 30:30:40.

Območje Občine Žirovnica ne spada med bolj ogrožena območja na Gorenjskem.

3.1.4.3 Ocena ranjenih in mrtvih:

Občina	Število prebivalcev	Število ranjenih-lažje	Število ranjenih – težje	Število ranjenih	Število mrtvih
Žirovnica	4.204	114	114	228	10

Pri oceni je upoštevan kriterij, da je razmerje med lažje in težje ranjenimi 50:50, skupno število ranjenih pa je 50% od vseh zasutih. V občini je upoštevan izkustveni kriterij 3% od števila zasutih.

Območje občine Žirovnica ne spada med bolj ogrožena območja na Gorenjskem.

3.1.4.4 Ocena količine ruševin:

Občina	Ruševine:3-5 m ³ ruševin na zasutega
Žirovnica	1.348

Pri izračunu je upoštevan kriterij, da pride na enega zasutega prebivalca v intenzivno poseljenih območjih (blokovna gradnja) 3 m³ ruševin, v manj poseljenih območjih (individualna gradnja) pa 5 m³ ruševin na zasutega prebivalca.

Območje občine Žirovnica ne spada med bolj ogrožena območja na Gorenjskem.

3.1.4.5 Primerjava med potrebnim številom reševalcev in dejanskim stanjem:

Po podatkih URSZR Kranj obstaja razlika med potrebnim in dejanskim številom reševalcev. Za Občino Žirovnica so podatki naslednji⁹:

Zap. št.	Občina	Skupno potrebno število	Obstoječe število	Manjka
1.	Žirovnica	228	45	-183

Ker po podatkih URSZR Kranj skupaj na območju Gorenjske primanjkuje kar 7.000 reševalcev, v primeru rušilnega potresa, ki bi prizadel širše območje Gorenjske, ni možno pričakovati takojšnje pomoči reševalcev iz drugih občin na Gorenjskem. Manjkajoče reševalce bi bilo tako potrebno pridobiti z zunanjo pomočjo iz drugih regij ter iz tujine.

3.1.4.6 Kulturna dediščina:

Na območju Občine Žirovnica so naslednji objekti kulturne dediščine :

3.1.4.6.1 Spomeniki s statusom državnega pomena¹⁰

- Doslovče - Rojstna hiša Frana Saleškega Finžgarja
- Potoki pri Žirovnici - Arheološko najdišče Ajdna

3.1.4.6.2 Spomeniki s statusom lokalnega pomena¹¹

- #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

⁹ Podatek iz regijske ocene ogroženosti

¹⁰ Vir: RS Ministrstvo za kulturo; <http://rkd.situla.org/>

¹¹ Vir: RS Ministrstvo za kulturo; <http://rkd.situla.org/>

- #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. Klementa
- #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

3.1.4.6.3 Spomeniki s statusom - neznano¹²

#5424 Potoki pri Žirovnici - Spominska plošča padlim borcem pod Ajdno

#839 Vrba na Gorenjskem - Cerkev sv. Marka

#840 Vrba na Gorenjskem - Rojstna hiša Franceta Prešerna

Kulturna dediščina za katero veljajo posebni ukrepi varovanja se navede v posebni prilogi – Pregled kulturne dediščine za katero veljajo posebni ukrepi varovanja. Pregled vsebuje naslednje podatke: vrsto kulturne dediščine in njeno lokacijo.

3.1.5. Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče

Ob potresu z večjo rušilno močjo lahko v celotni Gorenjski regiji, predvsem v urbanih naseljih, pričakujemo veliko število mrtvih in ranjenih ter veliko materialno škodo.

Potres bi posledično povzročil še vrsto drugih nesreč in sicer požar na območjih, kjer se uporabljajo viri toplotnega sevanja, plazenje tal, kjer bi bila porušena stabilnost tal, poplave v primeru porušitve.

Posledično bi potres povzročil še vrsto drugih nesreč in sicer:

- požar;
- plazenje tal;
- onesnaženje vodnih virov;
- nastanek kužnih bolezni pri živalih in
- morebitne druge vrste nesreč.

3.1.6. Verjetne ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče

Glede na specifiko seizmičnih dogajanj in stopnje razvoja tehnike lahko le s težavo napovedujemo potrese. Na osnovi kart povratnih potresnih period pa lahko predvidevamo stopnjo potresne ogroženosti. Verjetnost ponavljanja potresov v Gorenjski regiji je 63 %, kar pomeni, da bo vsakih 50 let nastal potres z največjo intenziteto 7 stopenj MSK in vsakih 100 let potres z intenziteto 8 stopenj MSK.

3.1.7. Zaključek

Glede na oceno posledic rušilnega potresa v občini Žirovnica lahko ugotovimo, naslednje:

1. Najtežje posledice bi bile v urbanih središčih. Občina Žirovnica sicer nima izrazitega urbanega središča, ima pa več strnjenih naselij, zato bi takšen potres vseeno v občini Žirovnica povzročil zasutje 456 prebivalcev (od tega 182 globoko zasutih) in ravno toliko

¹² Vir: RS Ministrstvo za kulturo; <http://rkd.situla.org/>

takih, ki bi ostali brez strehe nad glavo, saj bi bila njihova stanovanja porušena, oni pa bi sicer ostali brez poškodb,

Skupaj mora občina torej računati na reševanje preko 450 zasutih prebivalcev in na zagotovitev začasnih namestitev za približno isto število prebivalcev brez strehe.

2. V občini Žirovnica se predvideva skupaj 228 lažje in težje ranjenih prebivalcev ter do 10 mrtvih občanov. Ocenjujemo, da je metodologija za izračun ranjenih in mrtvih verjetno naravnana na zgornje vrednosti, saj so bile posledice zadnjih katastrofalnih potresov v tujini v primerjavi z našimi razmerami manjše.
3. Ocena skupne količine ruševin kot posledic rušilnega potresa se giblje okoli 1348 m³ ruševin, za katere je potrebno predvideti deponije in odvoz z ustrezno mehanizacijo. To je še posebej pereč problem za gosto naseljene predele - še posebej za območja s slabo protipotresno gradnjo.
4. **V občini Žirovnica je potrebno izdelati načrt zaščite in reševanja ob potresu ter ga uskladiti z regijskim načrtom.**

3.2. Ocena ogroženosti zaradi nevarnih snovi

3.2.1. 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.

3.2.2. 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 (Plinstal) v osi naselij.



Slika 3-7 kataster plina Žirovnica marec 2008 vir: **Plinstal, d.d. Jesenice**

3.2.3. 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.

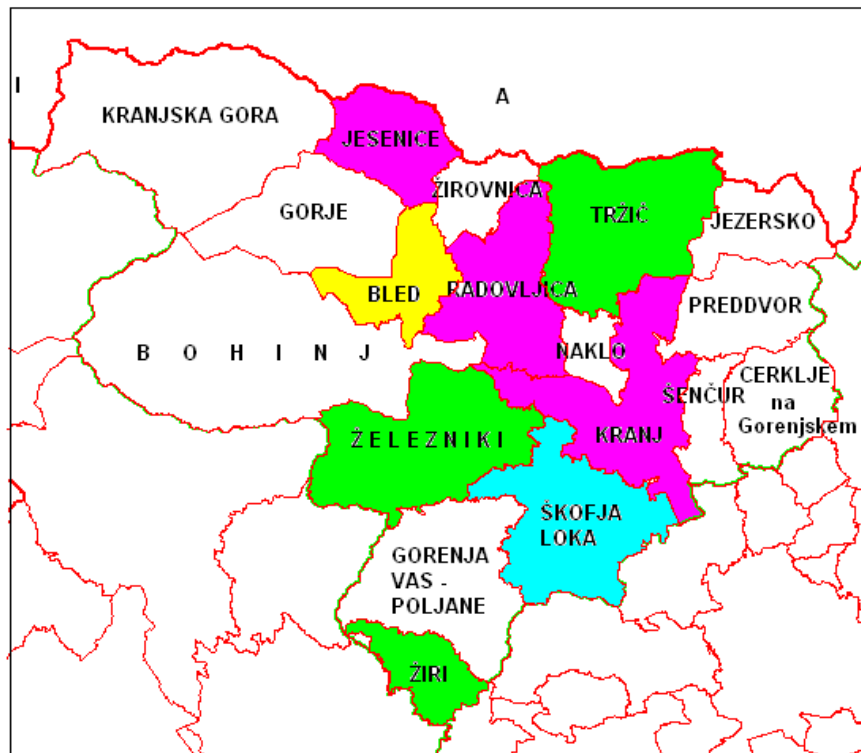
3.2.4. Verjetnost nastanka nesreče

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.

3.2.5. 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.



Legenda:

- majhna ogroženost
- srednja ogroženost
- velika ogroženost
- zelo velika ogroženost

Slika 3-8: Ogroženost zaradi nesreče z nevarnimi snovmi

3.2.6. 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.

3.2.7. 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.

3.2.8. 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).

3.2.9. 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.

3.2.10. Možnost predvidevanja nesreče

Nesreče ne moremo v celoti predvideti. Z upoštevanjem tehničnih predpisov in preventivnih ukrepov pa lahko omilimo posledice takšne nesreče.

3.2.11. 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.

3.3. Ocena ogroženosti zaradi požarov

3.3.1. 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 v občini 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,...

3.3.2. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

3.3.2.1 Požari v naravnem okolju:

Večina požarov v naravnem okolju so v zadnjih letih povzročili udari strele, kurjenje v naravi ali drugi vzroki. Za območje občine Žirovnica je značilno, da takšni požari nastajajo predvsem v visokogorju, kjer je otežen tudi dostop do mesta požara.

3.3.2.2 Požari na stanovanjskih objektih:

Požari na objektih so sicer pogosti, vendar pa zaradi načina gradnje na novejših objektih praviloma povzročijo manjšo škodo, kot pa na starejših objektih, ki so praviloma še leseni. Zaradi tega so najbolj ogrožena stara strnjena vaška jedra.

3.3.2.3 Požari na transportnih sredstvih:

Do večjih požarov na transportnih sredstvih v zadnjem obdobju ni prihajalo.

3.3.3. Verjetnost pojavljanja nesreče

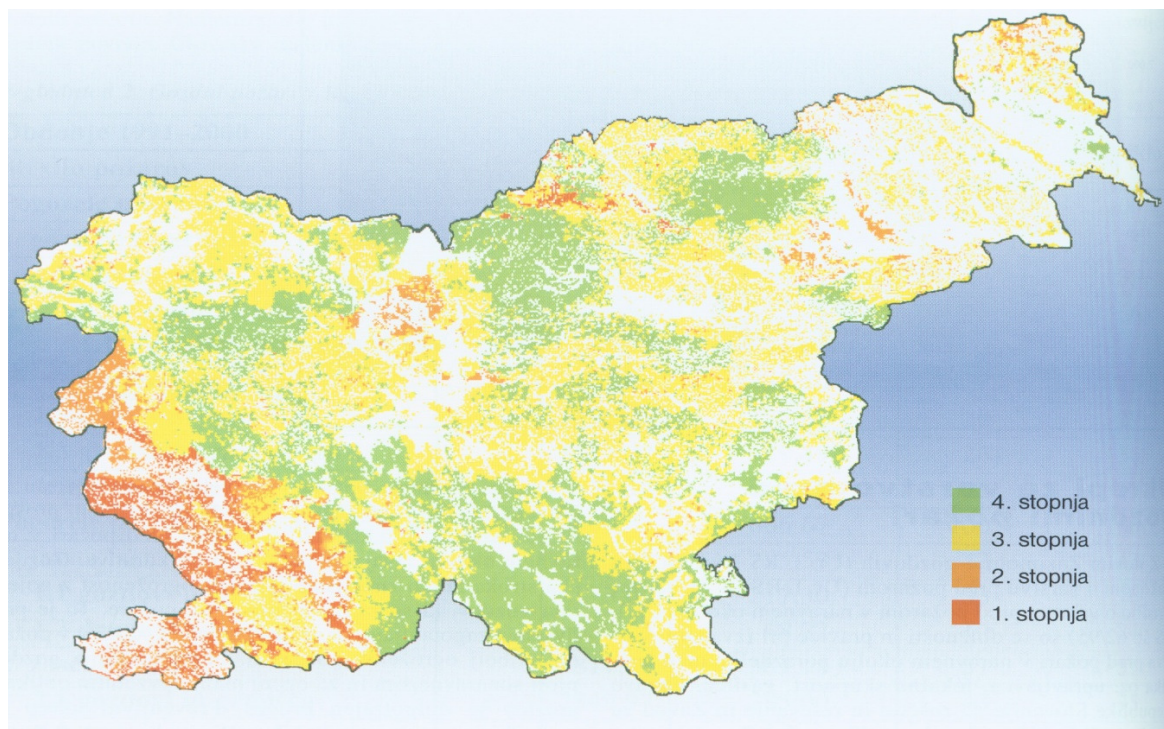
Verjetnost požara v naravnem okolju, v bivalnem okolju je zmerna, nevarnost pa je vseskozi prisotna. O tem pričajo tudi podatki o številu požarov v zadnjem obdobju.

3.3.4. Vrsta, oblika in stopnja ogroženosti

3.3.4.1 Požari v naravnem okolju:

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

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



Slika 3-9: Karta požarno ogroženih gozdov (Vir: Zavod RS za gozdove)

Do požarov v naravnem okolju lahko pride zaradi naravnih pojavov (udar strele), pa tudi zaradi drugih vzrokov (kurjenje v naravi in podobno). Zaradi vseh teh vzrokov je nevarnost požara v naravnem okolju srednja.

3.3.4.2 Požari na stanovanjskih objektih:

Zaradi požarov v stanovanjskih objektih so najbolj ogrožena stara jedra v posameznih naseljih. Tam so deli stavb leseni, odmiki med stavbam pa v primeru požara pogosto ne zagotavljajo možnosti učinkovitega posredovanja.

3.3.4.3 Požari na transportnih sredstvih:

Požari na transportnih sredstvih so sicer možni, so pa malo verjetni. Večja verjetnost za požar je na osebnih vozilih ter tovornjakih, manjša pa na vlaku.

3.3.5. Potek in možni obseg nesreče

Do požarov v stanovanjskih objektih običajno prihaja zaradi premajhne pazljivosti ali nepredvidnosti ljudi. V primerih, ko je opažen že začetni požar ter je intervencija gasilcev pravočasna, je tudi obseg nesreče majhen. Če pa začetni požar prerase v razvit požar je tudi posredovanje gasilcev zahtevnejše in obseg nesreče večji.

3.3.6. Ogroženi prebivalci, živali premoženje in kulturna dediščina

Zaradi posledic požara so sicer zmerno ogroženi vsi prebivalci občine Žirovnica ter njihovo imetje. Seveda pa je večja ogroženost občanov, ki prebivajo v strnjenih naseljih. Običajno so tudi zgradbe, ki predstavljajo kulturno dediščino, locirane v strnjenem naselju.

3.3.7. Verjetne posledice nesreče

Zaradi posledic požara je posledice težko predvideti in jih v naprej oceniti. Običajno so posledice požara večje na premoženju občanov ter na kulturni dediščini, zdravje in življenje ljudi ali živali pa je manj ogroženo.

3.3.8. Verjetnost nastanka verižne nesreče

Zaradi požara lahko pride do verižne nesreče. Takšne nesreče so lahko:

- eksplozija (plinske naprave, tekoča goriva, eksplozivni predmeti in podobno);
- zrušitve posameznega dela konstrukcije ali celotne stavbe;
- onesnaženja podtalnice z gasilno vodo;
- onesnaženja zraka
- druge možne nesreče.

3.3.9. Možnost predvidevanja nesreče

Požara ne moremo v naprej napovedati. Večja pa je verjetnost nastanka požara tam, kjer so zaradi različnih vzrokov opuščeni preventivni ukrepi iz varstva pred požarom. To velja tako za bivalno, naravno ali industrijsko okolje.

3.3.10. Zaključek

Do sedaj v Sloveniji še nismo ugotavljali nevarnost nastanka požara na osnovi meteoroloških podatkov (Napovedovanje požarne ogroženosti, Andrej Pečenko, Boris Stevanovič, UJMA ,št.1, 1987). V svetu obstaja več načinov za izračun indeksa nevarnosti požara v naravnem okolju. Pomen vrednosti indeksov oziroma razlaga stopnje nevarnosti:

ZELO MAJHNA NEVARNOST POŽARA

Možnosti za nastanek požara ni, verjetnost vžiga je minimalna. Če pride do požara, se širi zelo počasi ali pa sam ugasne. V požaru je zajetega zelo malo materiala, v glavnem gornja, prizemna plast vegetacije in organskega materiala.

MAJHNA

Požar nastane pri trajnem viru ognja, kot je npr. ogenj pri kempiranju. Širjenje v gozdu je počasno, v odprtem prostoru hitrejše. Gre za manjše površinske požare slabe intenzivnosti. V glavnem zgori samo listje, požar pa se da hitro omejiti.

SREDNJE

Požar lahko povzroči vžigalica. Širjenje je v gozdu hitrejše kot v odprtem prostoru, ogenj gori na površini s povprečno intenzivnostjo. Nekaj organskega materiala zgori. Nadzor požara ni težak, pogasi pa se ga z manjšim številom gasilcev in tehničnih pripomočkov.

VELIKA

Vžigalica zanesljivo povzroči požar, ki se v gozdu hitro širi. To so intenzivni površinski požari, ki ponekod zajemajo tudi krošnje dreves. Veliko organskega materiala zgori. Nadzor je težak, gašenje je težavno, potrebna so velika sredstva.

ZELO VELIKA

Požar se lahko pojavi takoj, vzrok je lahko iskra. Širi se zelo hitro in se prenese v krošnje dreves na širšem območju. Zelo veliko organskega materiala zgori, ogenj pa zajame srednje in debelo gorivo in tudi normalno vlažna območja. Nadzor je izredno težak, gašenje je zelo težavno, potrebna so vsa razpoložljiva sredstva.

Zaradi pretežno srednje in majhne požarne ogroženosti naravnega okolja v občini Žirovnica ni potrebno izdelati načrta zaščite in reševanja ob večjih požarih v naravnem okolju.

3.4. Ocena ogroženosti zaradi poplav

3.4.1. Uvod

Poplave so naravni pojav, ki še z drugimi dinamičnimi pojavi oblikujejo zemeljsko površje. Poplave so povsod tam, kjer so vodni tokovi nanесли naplaviniski pokrov in ga še nanašajo. To so dna dolin in ravnine, ki so obenem najprimernejša območja za poselitev. Večje količine hribinskega 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.

Glavna značilnost porazdelitve letnih padavin v Sloveniji je, da so na tako majhnem prostoru zelo velike razlike. Letne vrednosti v smeri od zahoda proti vzhodu močno padajo, spreminja pa se tudi čas nastopa maksimalnih padavin. Na prostorsko in časovno porazdelitev padavin močno vpliva geografska lega Slovenije in njena močno reliefna razgibanost. Največ padavin pade v Sloveniji v dneh, ko pride nad naše kraje iznad Sredozemlja vlažen in relativno toplejši zrak. Ob gorskih pregradah se zrak dviguje, ohlaja in tedaj se iz njega izloča vsa odvečna vlaga. To je tudi vzrok, da leži maksimum letnih padavin v zahodnih predelih Julijcev in v krajih, ki ležijo na dinarsko-alpski pregradi. Drugi maksimum, nekoliko manjši pa je v Kamniško-Savinjskih Alpah. Letna vsota padavin se z oddaljenostjo od morja proti severovzhodu manjša in doseže v krajih blizu meje z Madžarsko letno vsoto pod 900 mm. V najbolj namočenih krajih Slovenije pade okrog 4 krat več padavin kot v najbolj suhih. Po letni količini padavin spadajo najbolj namočeni kraji v Sloveniji med najbolj namočene kraje v celi Evropi. Največ težav pri predstavitvi tega klimatskega elementa je zaradi same natančnosti meritev, saj na izmerjene vrednosti močno vpliva veter. To še posebno drži v primeru padavin v obliki suhega snega, ki je najpogostejši ravno v krajih, kjer je naš maksimum padavin. V smeri od jugozahoda proti severovzhodu se razen količine padavin spreminja tudi čas nastopa najmočnejših padavin. Kraji zahodne in jugozahodne Slovenije dobijo največ padavin v jesenskih mesecih; v smeri proti severovzhodu pa se težišče pomika v poletne mesece, kjer so padavine predvsem v obliki ploh in neviht.

3.4.2. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

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

Pri tem ocenjujemo, da večje škode ne more povzročiti, škoda je lahko delno na infrastrukturi in na posameznih objektih.

3.4.3. Ogroženi prebivalci, živali, premoženje in kulturna dediščina

3.4.3.1 Vrste poplav:

Poplave so različne in se razlikujejo:

- po tipu vodotoka (gorski, dolinski, ravninski)
- glede na relief zemljišča (ježa, depresije)
- po obsegu
- glede na intenziteto in razprostranjenost padavin
- glede na letni čas (jesenske, spomladanske poplave)
- po tipu visokovodnega vala
- po trajanju
- po pogostosti (npr. 20 letne poplave)
- glede na vrsto zemljišča in značaj poplavljenih objektov

3.4.3.2 Značilnosti poplav:

Značilnosti so:

- nastop je predvidljiv ter je večinoma omejen na jesensko in spomladansko obdobje
- višina in obseg so znani
- lahko trajajo dolgo časa
- poškodbe tal zaradi erozije ni
- povzročajo zakrsevanje in odnašanje plodne zemlje v podzemlje
- poplavne vode vsebujejo le malo lebdečih mineralnih plavin, tako da je odlaganje blata komaj opazno.

3.4.3.3 Verjetnost in stopnja ogroženosti:

Zap. št	Občina	Kazalec ogroženosti	Opomba
1.	Žirovnica	1 ¹³	

Ker metodologija za izdelavo ocen ogroženosti še ni predpisana so v oceni upoštevani predvsem kriteriji višine škode, ki jo lahko povzročijo poplave. Ogroženost posamezne lokalne skupnosti je opredeljena z eno izmed naslednjih stopenj možne višine škode :

- 0 - ni škode, voda se je razlila po predvidenih naravnih poplavnih področjih,
- 1 - škoda je minimalna, poplavljeni so travniške površine,
- 2 - majhna škoda, poplavljeni so le posamezni objekti manjše vrednosti,
- 3 - srednje velika škoda, poplavljeno je večje število objektov manjše vrednosti, ali posamezni objekti večje vrednosti,
- 4 - velika škoda, poplavljeno je večje število objektov večje vrednosti,
- 5 - zelo velika škoda, poplavljeni so manjši naseljeni kraji oziroma deli večjih naselij,
- 6 - katastrofalna škoda, poplavljeni so večji naseljeni kraji oziroma deli gosto naseljenih mestnih naselij, industrijske cone, ipd.

¹³ Podatek iz regijske ocene ogroženosti

3.4.4. Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče

3.4.4.1 Stroški obrambnih ukrepov v času poplav:

Ocenjujemo, da bi bili stroški obrambnih ukrepov v času poplav minimalni. Skupni stroški bi po oceni znašali lahko okoli 1500 €.

3.4.4.2 Indirektna škoda zaradi poplav:

Indirektno škodo, ki bi nastala v času poplav, je težko oceniti. Predvidevamo pa lahko, da v občini Žirovnica ne bi presegala 5.000 € (manjša produktivnost, izpad proizvodnje zaradi odsotnosti in podobno).

3.4.4.3 Verižne nesreče zaradi poplav:

Ob večjih poplavah bi bile povzročene naslednje verižne nesreče (izlitje nevarnih snovi iz sodov in druge embalaže, ki ni ustrezno zaščitena, prevrnitev neustrezno sidranih cistern ali sodov napolnjenih z naftnimi derivati, povzročanje plazov in s tem zajezev strug vodotokov z dodatnimi nevarnostmi poplavnega vala, motnje v cestnem prometu, motnje v osnovni zdravstveni oskrbi prebivalstva, poplavljeni industrijski objekti ter razlitje nevarnih snovi. Vendar pa navedene verižne nesreče ne bi bistveno ogrozile varnosti občanov v občini Žirovnica.

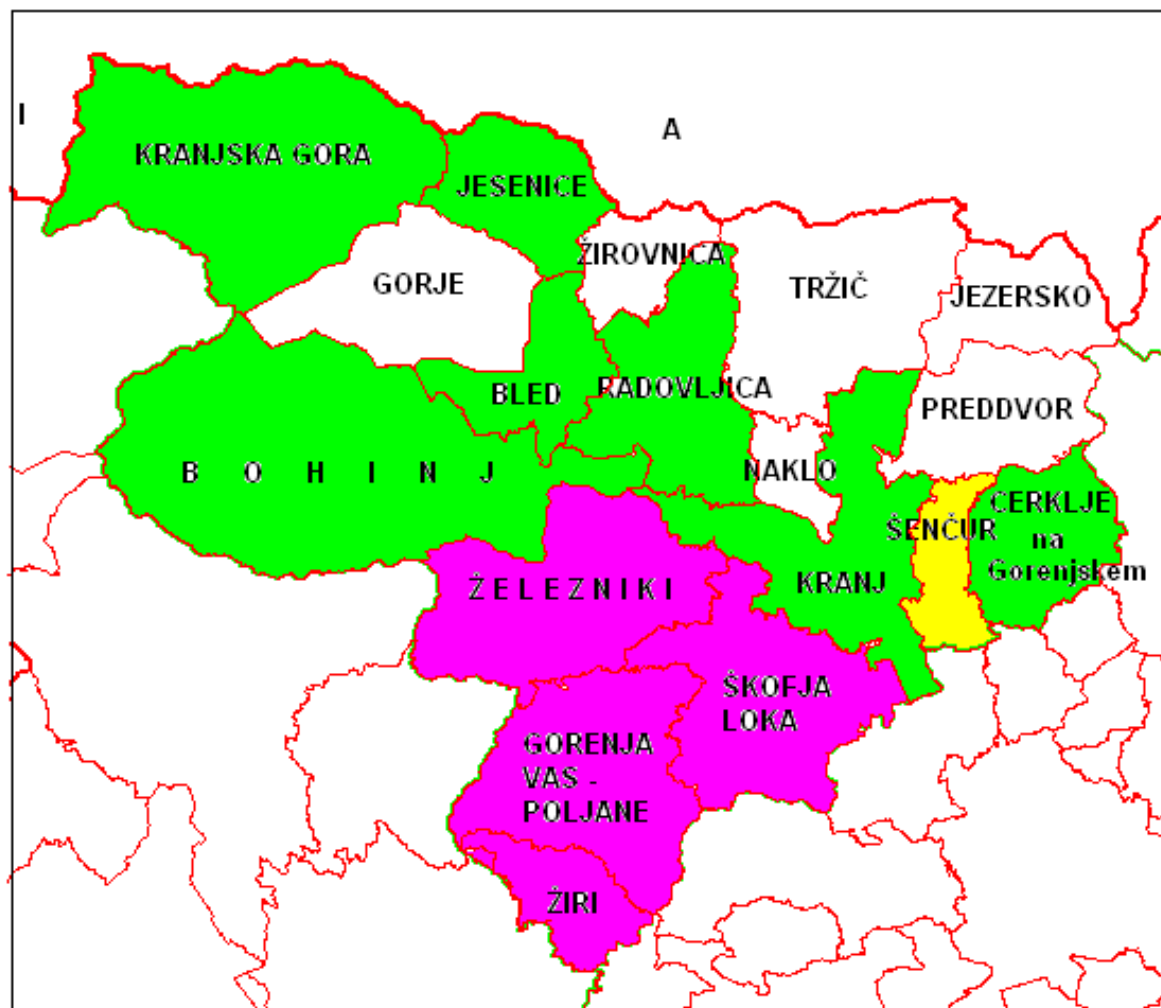
3.4.5. Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče

Poplave je možno predvideti na podlagi prognoze Agencije Republike Slovenije za okolje - Urada za meteorologijo o predvidenih padavinah na posameznih območjih Slovenije, ki jih potem posredujejo vsem uporabnikom. Ustrezne rečno nadzorne službe in drugi strokovnjaki na osnovi zbranih podatkov (vodostaji, vremenska napoved, prepojenost tal z vodo, vodopropustnost tal) pripravijo dokaj natančno oceno poplavne ogroženosti za nadaljnje 2-4 ure.

3.4.6. Zaključek

Z večjim upoštevanjem poplavnih območij pri prostorskem načrtovanju, celovitem urejanju voda, zagotavljanjem večje protipoplavne varnosti predvsem za zadrževanjem voda ter z ureditvijo osnovne odvodnje na najbolj ogroženih območjih in rednim vzdrževanjem že zgrajenih objektov bodo sredstva vložena v ta namen hitro povrnjena, hkrati pa bo za sanacijo škode po poplavah potrebnega manj denarja. Pomembno je tudi seznanjanje prebivalcev z možnostmi pojavljanja poplav in ukrepanjem v primeru visokih voda. V primeru nevarnosti poplav morajo ustrezne službe opozoriti odgovorne za varstvo pred poplavami in prebivalstvo o možnosti in posledicah poplav.

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.**



Slika 3-10: Karta poplavne ogroženosti Gorenjske
Legenda:

- majhna ogroženost
- srednja ogroženost
- velika ogroženost
- zelo velika ogroženost

3.5. Ocena ogroženosti zaradi zemeljskih plazov in usadov ter naplavin

3.5.1. 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 in 2005 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. Dejstvo je, da se v občini Žirovnica v zadnjem času pojavljajo gradnje stanovanjskih objektov tudi na plazovitem območju nad vasmi.

3.5.2. 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 naslednji¹⁴:

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

Intenzivni plazovi so:

Selo,

Rebro,

Zabreznica,

med Smokučem in Rodinami ter

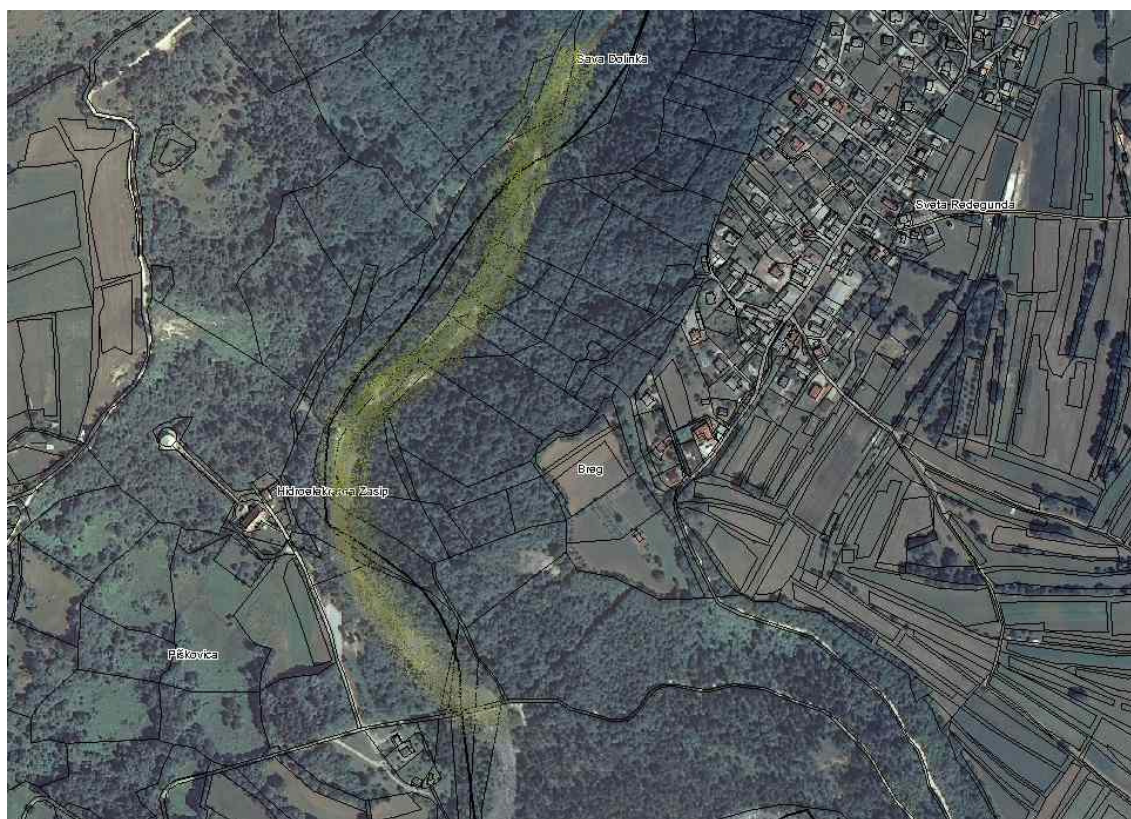
Rodine – občinska meja

Zemeljski plaz ob strugi reke Save Dolinke od Brega do mostu v Piškovci, ki lahko povzroči zajezitev reke Save.

¹⁴ celovito območje je obdelal ZMRK Ljubljana



Slika 3-11 Območje možnega plazenja nad črto Žirovnica - Rodine



Slika 3-12 Možnosti plazenja ob strugi Save Dolinke

3.5.3. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

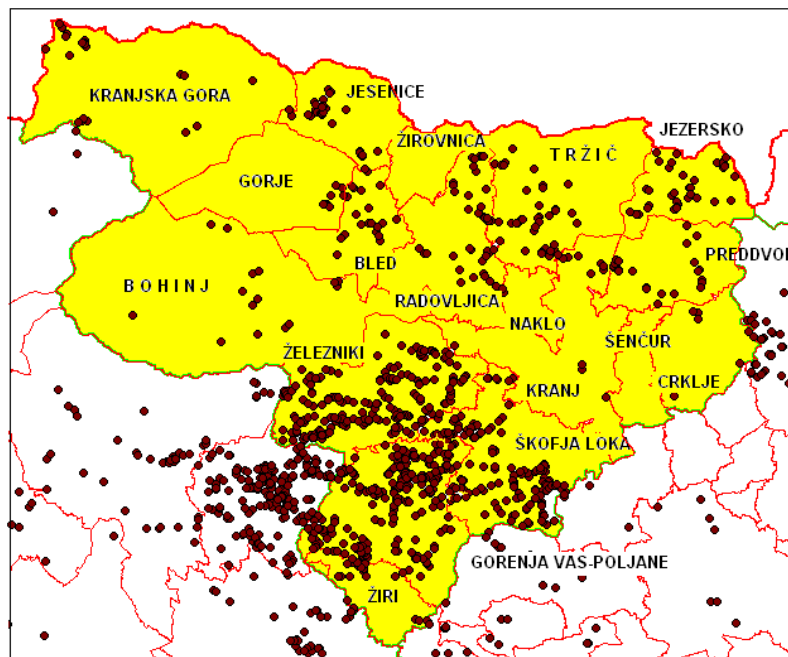
Pregled stopenj ogroženosti pred plazovi po občinah Gorenjske regije:
Vir nevarnosti oziroma verjetnost nastanka plazu ter stopnja ogroženosti

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

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 3-13: Zemeljski plazovi na Gorenjskem

3.5.4. 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, zaježitev vodotokov).

3.5.5. 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.

3.5.6. 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.**

3.6. Ocena ogroženosti zaradi snežnih plazov

3.6.1. 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.

3.6.2. Viri nevarnosti

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

3.6.3. Možni vzroki nastanka nesreče

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

3.6.4. Verjetnost pojavljanja nesreče

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

3.6.5. Vrsta, oblika in stopnja ogroženosti

Stopnja ogroženosti zaradi snežnih plazov je minimalna.

3.6.6. 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.

3.6.7. Ogroženi prebivalci, živali premoženje in kulturna dediščina

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

3.6.8. 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.

3.6.9. Verjetnost nastanka verižne nesreče

Nastanek verižne nesreče zaradi snežnega plazua ni verjeten.

3.6.10. Možnost predvidevanja nesreče

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

3.6.11. 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.

3.7. Ocena ogroženosti zaradi močnega vetra ali viharja

3.7.1. Uvod

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

3.7.2. 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.

3.7.3. 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.

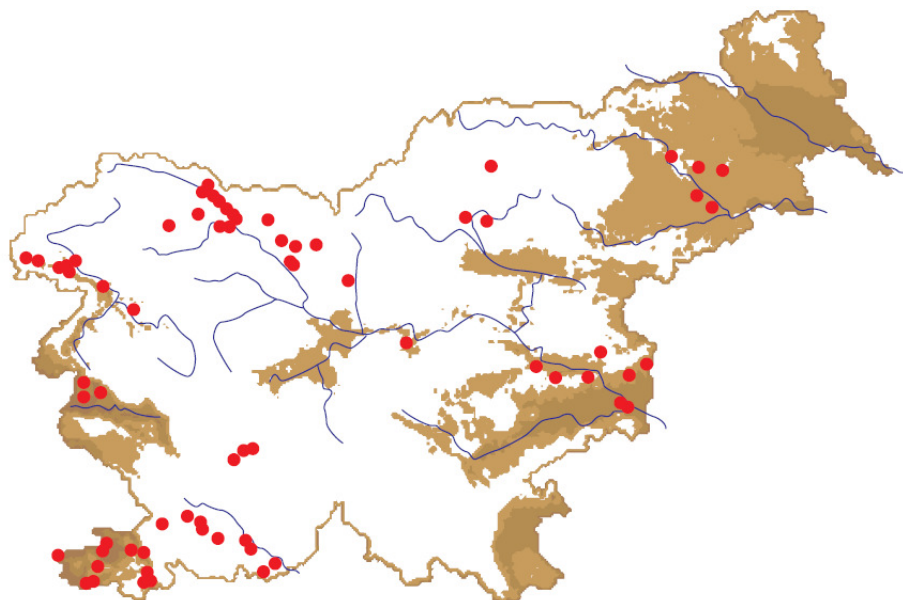
Največje hitrosti se pojavljajo v goratem svetu, v nižinskem delu se pojavljajo v severovzhodnem delu občine (naselja Moste, Žirovnica, Selo in Breznica).

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.

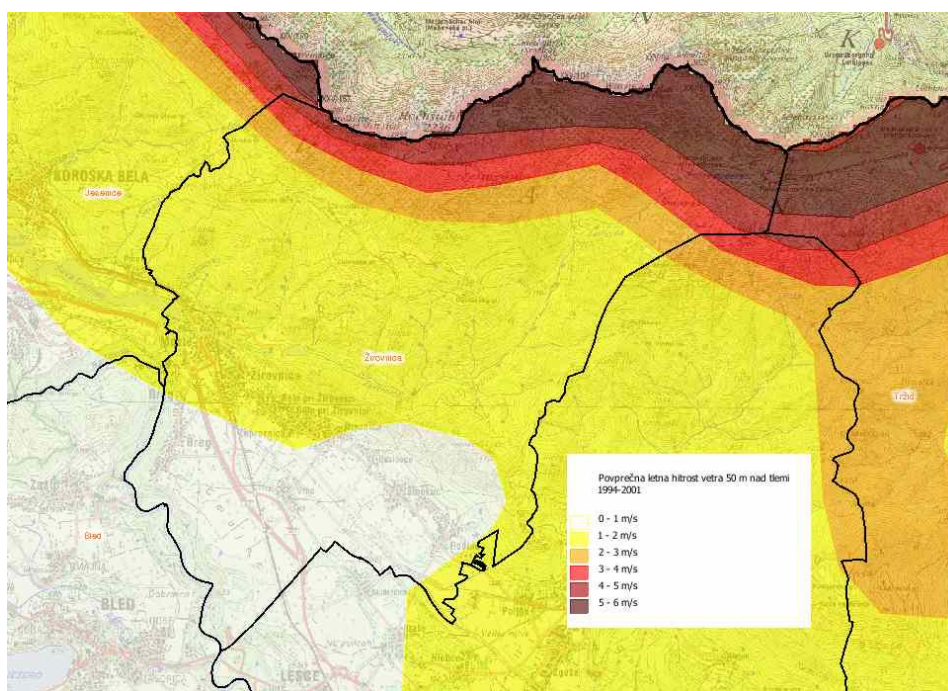
V novejšem času se pojavlja izredno močan karavanški fen¹⁵ – decembra 2003 in posebno novembra 2004 je močan veter (preko 100 km/h) v občini povzročil precej škode. Odkril je velik del strehe na osnovni šoli v Žirovnici in streho pošte v Žirovnici, podrl nekaj dreves, tudi na ceste in povzročil kar nekaj škode na strehah individualnih hiš.

Veliko je bilo škode tudi v področjih gozdov, zaradi vetrolomov.

¹⁵ Močan karavanški fen običajno nastopi, kadar na višini pregrade in malo nad njo piha močan veter iz severne smeri; to se običajno zgodi po prehodu hladne fronte in izrazitem ciklonu nad osrednjim Sredozemljem ter močnim anticiklonom nad zahodno Evropo. K moči vetra v nižinah prispeva občutno zmanjšanje hitrosti vetra in temperaturni obrat oziroma plast z večjo stabilnostjo nad omenjenim vetrovnim strženom. Oba pojava otežujeta odvajanje energije valovanja, ki nastane ob prehodu zračne mase prek gorske pregrade, navzgor v troposfero – zato se okrepi valovanje v spodnji plasti ozračja. V primeru močnega fena se zračni tok po spustu prek pregrade zoži, zato so največje hitrosti dosežene na pobočju in ob vznožju. Z oddaljevanjem od vznožja hitrost vetra običajno hitro pojenjuje. Velika sunkovitost vetra je predvsem posledica neenakomernega pretakanja zraka prek grebena in razgibanega reliefa. Ponekod se pojavljajo močni vrtinci, ki še dodatno prispevajo k moči posameznih sunkov. To zlasti velja na stikih stranskih dolin, ki se zajedajo v Karavanke in deloma Kamniško-Savinjske Alpe, z Ljubljansko kotlino: [dolina Završnice](#), dolina Draga, dolina Tržiške Bistrice in dolina Kokre.



Slika 3-14 Kraji v RS, kjer je orkanski veter 14. novembra povzročil večjo škodo.



Slika 3-15 Povprečna letna hitrost vetra 50 m nad tlemi (1994 – 2001)

3.7.4. 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.

3.7.5. 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.

3.7.6. Ogroženi prebivalci, živali, premoženje in kulturna dediščina

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

3.7.7. Verjetne posledice nesreče

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

3.7.8. 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.

3.7.9. 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.

3.7.10. 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.

3.8. Ocena ogroženosti zaradi možnosti utopitve

3.8.1. Uvod

V občini Žirovnica je nekaj vodnih površin, na katerih obstaja možnost utopitve.

Obiskovalci se sicer lahko kopajo na neurejenih mestih za kopanje na lastno odgovornost, kar pa nevarnosti utopitev ne zmanjšuje. V nižje ležečih delih potokov in ob strugi Save je možnih kar nekaj divjih kopališč. Nevarnost utopitev je tudi v akumulacijskem jezeru Završnica, ki ima površino 2,5 ha in največjo globino 10 m, čeprav je kopanje v njem prepovedano.

3.8.2. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

3.8.2.1 Akumulacijsko jezero Završnica:

Obiskovalci se gibljejo na celotni obali jezera. Za reševanje iz vode ni poskrbljeno, saj ni dovoljeno kopanje oz. ni mest za kopanje.

3.8.2.2 Reka Sava:

V poletnem času se obiskovalci v reki redkeje kopajo, lahko pa zaradi padca v reko pride do utopitve.

3.8.3. Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče

Nesreče z utopitvijo so običajno nesreče z enim udeležencem (individualne). Morebitna utopitev ne more povzročiti verižne nesreče oz. povezane nesreče.

3.8.4. Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče

Nesreče z utopitvijo ni možno predvideti v naprej. Tudi verjetnosti, da bi se nesreča ponavljala, ni.

3.8.5. Zaključek

Zaradi kar nekaj vodnih površin v občini Žirovnica sicer nevarnost utopitve ni mogoče povsem izključiti. Nesreča se ne more vnaprej predvideti ali preprečiti. Ker ni uradnih upravljalcev površin za rekreacijo na vodi, tudi ni možno poskrbeti za preventivne aktivnosti za varstvo pred utopitvami ob vodi.

Ocenjujemo, da na ravni Občine Žirovnica ni potrebno izdelati načrta zaščite in reševanja pred utopitvami.

3.9. Ocena ogroženosti zaradi možnosti nesreč v gorah ali na težko dostopnih terenih

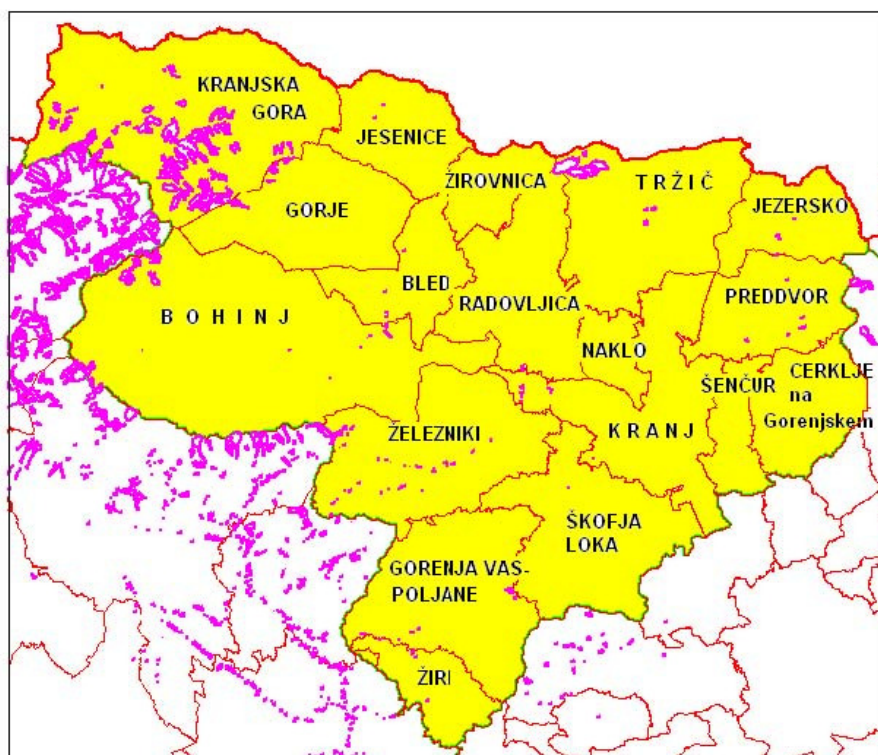
3.9.1. Uvod

Nad občino Žirovnica se razprostirajo gorati predeli Karavnk, 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 3-16 Evidentirani snežni plazovi v občinah gorenjske regije

3.9.2. 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 plazua in različnih vremenskih nepravilnosti.

3.9.3. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

Za obiskovalce gora ni možno vnaprej 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.

3.9.4. Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče

Nesreče v gorah ni možno vnaprej predvideti ali s preventivnimi ukrepi preprečiti. Tudi posledice nesreč so običajno odvisne od spleta okoliščin in jih ni možno vnaprej predvideti.

Ob nesrečah v gorah običajno ne more priti do verižne nesreče.

3.9.5. 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.

3.9.6. 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.

3.10. Ocena ogroženosti zaradi jedrske nesreče

3.10.1. 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 opažamo 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).

3.10.2. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

Vire nevarnosti lahko razdelimo v pet skupin:

3.10.2.1 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.

3.10.2.2 *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.

3.10.2.3 *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.

3.10.2.4 *Padec 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 padec satelita kontaminacijo s fisijskimi produkti. Radioaktivnost ostaja večinoma vezana na delce z visokimi specifičnimi aktivnostmi in je zanjo značilno, da ne vsebuje jodovih in cezijevih 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.

3.10.2.5 *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.

3.10.3. **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.

3.10.4. Ogroženi prebivalci, živali in premoženje

3.10.4.1 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.

3.10.4.2 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), vrelne (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 $1.0 \cdot 10^{-4}$ 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.

3.10.5. 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.

3.10.6. 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.

3.10.7. 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.

3.11. Ocena ogroženosti zaradi železniške nesreče

3.11.1. Uvod

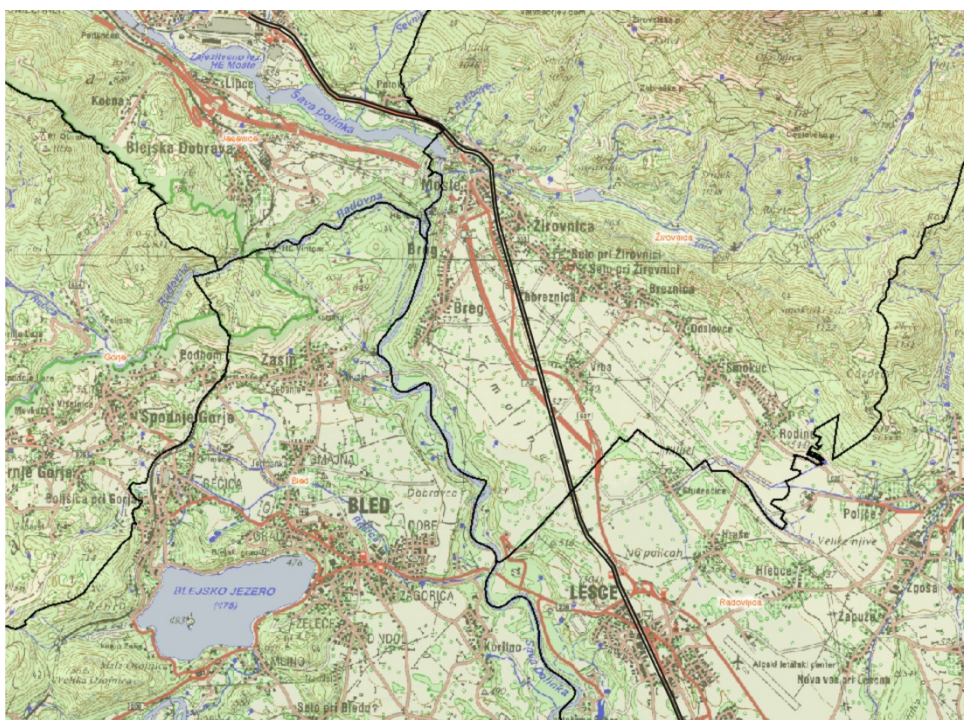
V skladu z Zakonom o varnosti v železniškem prometu (Ur. list RS, št. 102/04-UPB1) je železniška nesreča izredni dogodek v železniškem prometu, v katerem je ena ali več oseb izgubilo življenje ali bilo huje poškodovanih ali je nastala precejšnja materialna škoda ali je prišlo do večje prekinitve v železniškem prometu. Nesreča je tudi vsako trčenje vlakov, nalet in iztirjenje vlaka.

Na območju občine Žirovnica poteka enotirna proga Jesenice-Ljubljana-Pivka, ki spada med glavne proge. Proga spada v kategorijo konvencionalnih prog pri katerih se hitrost določa za vsako progo posebej. Vse takšne proge dovoljujejo prevoz vozil in tovora v skladu z mednarodnim nakladalnim profilom, nakladalnim profilom SŽ 1 (Ur. list RS, št. 22/02) ter nakladalnim profilom za kombinirani transport GA, GB in GC.

Tirna širina proge je 1435 mm. Glavna proga je usposobljena za osno obremenitev najmanj 22,5 t in dolžinsko obremenitev najmanj 8 t/m.

Na progi sta dve nadzorni postaji za vodenje prometa in to:

- Nadzorna postaja Kranj,
- Nadzorna postaja Jesenice



Slika 3-17 Potek proge v občini Žirovnica

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.

3.11.2. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

Po Oceni ogroženosti Holdinga Slovenske železnice so viri nevarnosti železniški vlaki, ki prevažajo potnike in blago.

Povprečno dnevno število vlakov na progi Ljubljana-Jesenice je 60. Približno dve tretjini od tega so potniški vlaki s poprečno 82 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.

Najpomembnejše potniške železniške postaje so Kranj, Škofja Loka in Jesenice.

Tovornega železniškega prometa je okoli 20 vlakov dnevno.

Od nevarnih snovi se največ prevažajo naslednje snovi: eksplozivne snovi in predmeti, plini, vnetljive tekočine, vnetljive trdne snovi, samoreaktivne snovi in trdi desezbilirani eksplozivi, samovnetljive snovi, snovi, ki pri stiku z vodo tvorijo vnetljive pline, oksidirajoče snovi, organski peroksidi, kužne snovi, jedke snovi in druge nevarne snovi ter predmete.

Vzroki nastanka železniških nesreč so:

- subjektivni in tehnični faktorji,
- naravne in druge nesreče.

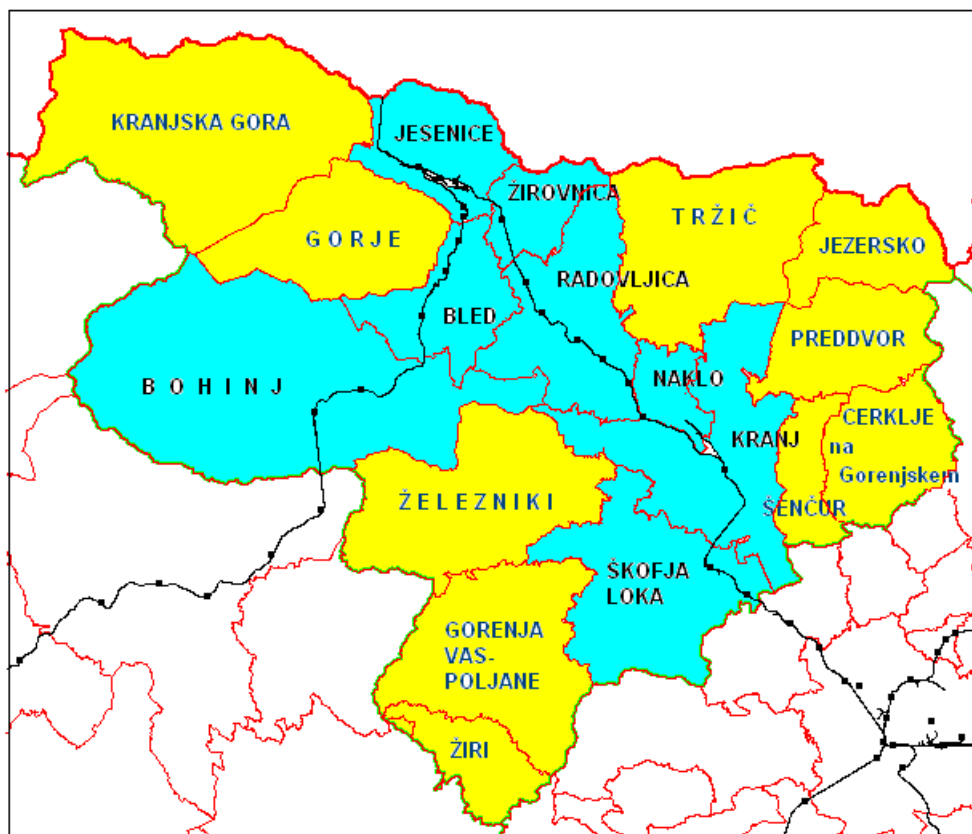
Največji delež odgovornosti za izredne dogodke na železnici še vedno odpade na človeški faktor, saj je v letu 2002 skupno udeležen z 92,42%. Sem štejemo odgovornost železniških delavcev in drugih oseb.

Tehnična sredstva so bila v letu 2002 udeležena 6,82% in višja sila z 0,76% v skupnem številu izrednih dogodkov.

Zaradi odgovornosti drugih (izven železnice), predvsem na potnih prehodih, je bilo 70 izrednih dogodkov.

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.



Slika 3-18: Železniška infrastruktura na Gorenjskem

3.11.3. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

Glede na to, da so vlaki tisti, ki ogrožajo potnike, blago, železniško osebje in okolico imamo dve vrsti ogroženosti in sicer:

- ogroženost zaradi nesreče vlaka,
- ogroženost zaradi tovora – nevarnih snovi na vlaku.

Oblika ogroženosti:

- trčenje vlakov,
- nalet vlaka,
- iztiranje vlaka,
- požar na vlaku ali okolici,
- eksplozija na vlaku,
- poškodbe na progi (kamenje, plaz, poplave idr.).

Če je stopnja ogroženosti pričakovan obseg škode in drugih posledic nesreče lahko ugotovimo naslednje:

- da je varnost potnikov in blaga na železnici približno 24 krat večja kot na cesti,
- da so posledice nesreč in nezgod velike, ker se pelje v enem potniškem vlaku povprečno 82 potnikov oziroma je količina tovora skupaj z vagoni težka 780 ton,
- da se v vagonih prevažajo tudi nevarne snovi, ki lahko ogrožajo železniške objekte in naprave, kot tudi širšo okolico.

3.11.4. Ogroženi prebivalci in premoženje

V primeru železniške nesreče so ogroženi:

- zaposleni na železnici,
- potniki na vlakih,

- prebivalci, ki prebivajo v bližini železniških prog,
- okolje ob železniških progah.

Požarov na železniških prometnih sredstvih ni veliko. V preteklih letih na območju občine Žirovnica ni bilo požarov ne na potniških ne na tovornih vlakih.

V primeru, da bi prišlo do železniške nesreče, ki bi prevažal nevarno snov in bi se ta pričela nenadzorovano širiti po okolici, kjer živi ali dela večje število ljudi bi bilo potrebno izvesti umik oziroma evakuacijo ljudi iz ogroženega območja.

3.11.5. Vrste in količine prepeljanih nevarnih snovi po železnici

Vrste in količine nevarnih snovi, ki so se prevažale po progi v letu 2004¹⁶ so prikazane v spodnji tabeli.

3.11.5.1 Relacija Kranj - Jesenice:

Zap. št.	Št. raz.	Vrsta nevarne snovi	Prepeljano skupno ton
1.	1-	Eksplozivne snovi in predmeti	70
2.	2-	Plini	8.973
3.	3-	Vnetljive tekočine	33.085
4.	4.1-	Vnetljive trde snovi, samoreaktivne snovi in trdi desezbilirani eksplozivi	2.028
5.	4.2-	Samovnetljive snovi	101
6.	4.3-	Snovi, ki pri stiku z vodo tvorijo vnetljive pline	2.134
7.	5.1-	Oksidirajoče snovi	11.710
8.	5.2-	Organski peroksidi	22
9.	6.1.	Kužne snovi	1.457
10.	8-	Jedke snovi	5.800
11.	9-	Različne ostale nevarne snovi in predmeti	4.164
SKUPAJ			69.544

¹⁶ Vir Holding Slovenske železnice

3.11.6. Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče

Posledice železniške nesreče bi bile odvisne od:

- vrste vlaka (potniški, tovorni),
- kraja in posebnosti reševanja (nesreča na težko dostopnem terenu in iztiritvi vlaka v predoru, nesreča na železniški postaji, nesreča pri prevozu nevarnih snovi, nesreča zaradi eksplozije na vlaku).

Pri vsaki železniški nesreči so poškodovana vozna sredstva in infrastruktura, lahko so tudi ranjeni ali mrtvi ljudje.

V primeru, da se zgodi železniška nesreča na vlaku, ki prevažata nevarne snovi lahko pride do ogrožanja širšega življenjskega okolja.

Ob požaru na vlaku lahko pride do eksplozije in drugih verižnih nesreč. Požari ob železniški progi zaradi parne vleke oziroma iskrenja ob zaviranju tudi lahko ogrozijo širše naravno okolje.

Verjetnost verižne nesreče je zelo velika, še prav posebno pri tovornih vlakih, ki prevažajo nevarne snovi. Tako lahko pride do:

- požara,
- eksplozije,
- nenadzorovanega uhajanja nevarnih snovi v okolje,
- poškodbe infrastrukture.

3.11.7. Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče

Da do železniških nesreč ne bi prihajalo morata tako prevoznik kot upravljavec železniške infrastrukture posvečati posebno pozornost varnosti. To ju zavezuje Zakon o varnosti v železniškem prometu in drugi domači kot evropski predpisi.

Vsi prevozi nevarnih snovi se morajo opraviti po mednarodnih predpisih (RID), katere uporabljajo vse evropske železnice.

Nakladanje in razkladanje tovornih pošilk se po možnosti opravlja na posebnih industrijskih tirih.

Za nakladanje nevarnih snovi se vagoni posebej kontrolirajo pri dostavi in po prevzemu s strani delavcev železnice.

Poseben Pravilnik o ravnanju ob izrednih dogodkih, ki ga je izdalo ministrstvo za promet, ureja obveznosti posameznih organov in organizacijskih enot ob nesrečah in nezgodah.

3.11.8. Zaključek

Varnost v železniškem prometu je relativno velika, vendar so lahko posledice nesreče in nezgod zelo velike, zato je potrebno dosledno upoštevati predpise, ki predpisujejo pogoje za varen in urejen promet.

Obstoječa železniška proga na območju občine Žirovnica s svojimi tehničnimi parametri in zmogljivostmi vse manj ustreza sodobnim prevoznim potrebam. To botruje večji verjetnosti železniške nesreče.

Ob železniški nesreči z nevarno snovjo je prevoznik dolžan zavarovati, pobrati ali odstraniti oziroma odpeljati nevarne snovi na za to določen prostor ali na drug način poskrbeti, da ni več nevarnosti. V kolikor prevoznik tega ne more izvesti mora angažirati

za to pooblaščno organizacijo za reševanje nesreč z nevarnimi snovmi, da to stori na njegove stroške.

Na ravni Občine Žirovnica se v skladu z oceno izdelata načrt zaščite in reševanja ob železniški nesreči.

3.12. Ocena ogroženosti zaradi letalske nesreče

3.12.1. Uvod

V Gorenjski regiji obstoji eno mednarodno letališče in eno športno letališče, ki je namenjeno športnim dejavnostim.

V občini Žirovnica ni evidentiranih vzletišč za jadralne padalce

3.12.1.1 Javno letališče Jože PUČNIK Ljubljana:

Na območju Gorenjske regije je skladno s predpisi ICAO evidentirano eno mednarodno letališče za mednarodni promet in sicer Aerodrom Jože Pučnik Ljubljana.

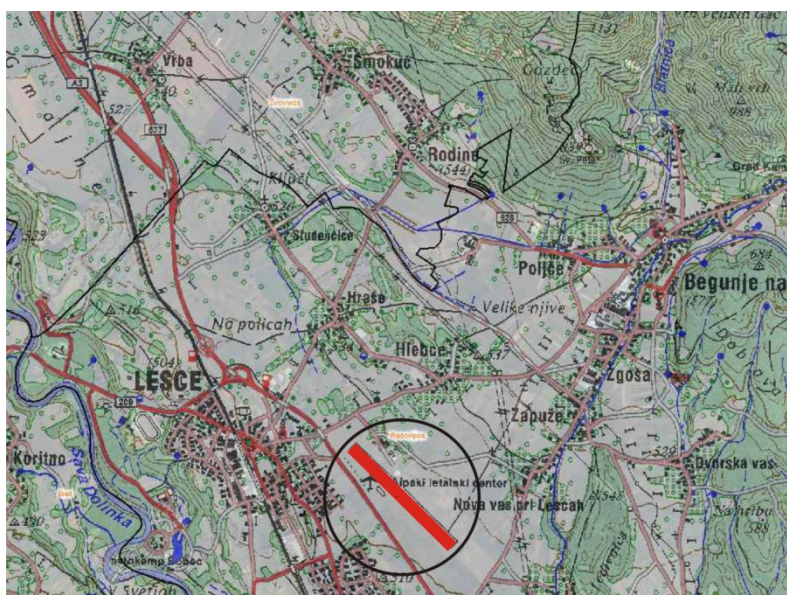
3.12.1.2 Druga letališča:

V regiji obstoji športno letališče in sicer Alpski letalski center Lesce. Je v neposredni bližini občine Žirovnica. Letališče je namenjeno športnim aktivnostim in panoramskim poletom. Vpisano v vpisnik letališč (URSCL) pod št.: 11/L.

Lastnik letališča je Občina Radovljica, upravljavec oziroma obratovalec Alpski letalski center Lesce, javni gospodarski zavod. Referenčna koda letališča je 2B, ICAO označba je LJBL. Travnata vzletno-pristajalna steza meri 1150 x 60 m.

Alpski letalski center Lesce in Aeroklub razpolagata s sedmimi motornimi in 14 jadralnimi letali. Na letališču je stalno prisotnih še sedem motornih in tri jadralna letala drugih lastnikov, ter dva helikopterja.

Iz letališča ALC Lesce se izvajajo tudi panoramski poleti nad območje občine Žirovnica, predvsem nad Karavanke.



Slika 3-19 Področje ALC Lesce

3.12.1.3 Registrirana vzletišča:

V občini Žirovnica ni registriranih vzletišč za letala.

3.12.1.4 Neregistrirana vzletišča:

V občini Žirovnica ni evidentiranih neregistriranih vzletišč, kjer naj bi vzletali jadralni padalci.

3.12.2. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

3.12.2.1 Vremenske razmere:

Med pomembnejšimi vzroki za letalsko nesrečo 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 letalski promet, saj se pod bazo nevihtnega oblaka zrak izrazito spušča in če pristajajoče letalo 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.

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.

3.12.2.2 Prevoz nevarnih snovi:

Prevoz nevarnih snovi v letalskem prometu mora biti usklajen z dokumenti IATA in ICAO. Nevarne snovi so razdeljene v tri kategorije in sicer:

- snovi, ki so dovoljene za letalski prevoz v skladu z dokumenti IATA o pakiranju in prevozu,
- snovi, za katera so potrebna posebna dovoljenja in
- snovi, ki so izključene iz letalskega prevoza.

Nevarne snovi se delijo v devet skupin in motajo biti med prevozom označene z nalepko, ki se nanaša na dokument IATA:

1. razred		• eksplozivi
2. razred	2.1	• vnetljivi plini
	2.2	• nevnetljivi, nestrupeni plini
	2.3.	• strupeni plini
3. razred		• vnetljive tekočine
4. razred	4.1	• vnetljive trde snovi
	4.2	• snovi dovzetne za samovžig
	4.3	• snovi, ki ob stiku z vodo sproščajo vnetljive snovi
5. razred	5.1	• oksidi
	5.2	• organski peroksidi
6. razred	6.1	• strupene snovi
	6.2	• snovi, ki povzročajo infekcije
7. razred		• radioaktivne snovi
8. razred		• korozivne snovi
9. razred		• preostale nevarne snovi

Proizvajalec oziroma lastnik pripravi nevarne snovi za letalski prevoz skladno z Zakonom o prevozu nevarnega blaga (Ur. list RS, št. 79/99, 96/02 in 2/04). Letalski prevoznik, ki sprejme nevarne snovi za prevoz, pa opravi kontrolo vrste nevarne snovi, pravilnost pakiranja, označevanja in dokumentacije.

Obstajajo tudi nevarne snovi, ki so potrebne za plovnost letala, njegovo delovanje, zdravje potnikov in posadke, ter pomenijo možno nevarnost ob padcu letala za okolje, zlasti, če se nesreča zgodi na območju podtalnice. Med te snovi štejemo baterije, gasilne aparate, insekticide, osvežilce zraka, opremo za preživetje in prenosno napravo za dovod kisika.

3.12.2.3 *Prevoz jedrskih in radioaktivnih snovi:*

Zaradi posebnih varnostnih ukrepov in majhne količine prepeljanih jedrskih in radioaktivnih snovi je verjetnost nesreče pri prevozu teh snovi zelo majhna. Pri tem bi bilo ogroženo nekaj ljudi oziroma bi morali za daljši čas omejiti dostop na območje, če ga ne bi bilo mogoče dekontaminirati. Površina takšnega območja bi znašala nekaj sto kvadratnih metrov, v najslabšem primeru nekaj tisoč kvadratnih metrov.

Ob nesreči letala, ki prevaža radioaktivne snovi, lahko zaradi velikih pospeškov in verjetnega požara pričakujemo resne poškodbe ali uničenja tovora z radioaktivno snovjo. Ob požaru lahko pričakujemo dve možnosti. V prvem primeru naj bi embalaža zdržala požar in ne bi prišlo do radioaktivne kontaminacije. Druga možnost pa je, da bi embalaža z vsebino vred zgorela. V tem primeru se bodo radioaktivne snovi sprostile v ozračje in zaradi relativno majhne aktivnosti in velikega razredčenja, verjetno ne bo potrebno posebno ukrepanje zaradi radioaktivne kontaminacije. V primeru, da letalo prevaža večjo količino nizko radioaktivne snovi (npr. sveže gorivo) in se poškoduje embalaža ter ne pride do požara, je verjetno onesnaženje predmetov in tal.

Zaradi relativno nizke radioaktivnosti snovi, ki jih praviloma prevažajo z letali, ni pričakovati razmer, v katerih bi bilo resno ogroženo zdravje udeležencev nesreče, reševalnih ekip in prebivalstva v okolici. Kljub temu pa je smiselno pričakovati, da je treba onesnažene predmete obravnavati kot radioaktiven odpadke. To terja uporabo posebnih merilnih instrumentov, saj pogosto podatki o radioaktivni snovi niso takoj na razpolago.

Za prevoz večjih radioaktivnih snovi se uporabljajo tovorki tipa B (U) ali B (M). Dokumenti Mednarodne agencije za atomsko energijo ali drugi modalni predpisi (ADR, ICAO, IATA, ipd.) predvidevajo za letalske pošiljke tudi tovorke tipa C. Značilnost tovrk tipa A je, da morajo zdržati pogoje normalnega prevoza, medtem, ko morajo tovorke tipa B (U) in B (M) zdržati pogoje nesreče med prevozom (800 °C). Pred odobritvijo te embalaže morajo biti opravljeni mehanski in toplotni preizkusi.

Kontrola zračnega prometa Slovenije d.o.o., ki za lete in prelete letal izdaja predpisana dovoljenja v skladu z letalskimi standardi, razpolaga s podatki o prevozu radioaktivnih snovi v slovenskem zračnem prostoru. Na podlagi omenjenega dovoljenja letalskemu prevozniku za prevoz nevarnih snovi je za vsako letalo, ki prevažata nevarne snovi, sestava tovora znana vnaprej.

3.12.2.4 Vrste in količine nevarnih snovi:

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

3.12.2.5 Terorizem in druge oblike množičnega nasilja:

Zadnji dejavnik, ki povečuje verjetnost nastanka letalske nesreče je terorizem, predvsem ugrabljanje letal. 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.

3.12.3. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

Ker letala ogrožajo potnike, blago, letalsko osebje in okolico imamo dve vrsti ogroženosti in sicer:

- ogroženost zaradi nesreče letala ali helikopterja,
- ogroženost zaradi tovora – nevarnih snovi na letalu ali helikopterju.

Oblika ogroženosti:

- trčenje letal ali helikopterjev,
- strmoglavljenje letala ali helikopterja,
- preobremenjenost helikopterja,
- požar ob padcu letala v z vegetacijo bogato poraščeno okolje,
- rušenje objektov ob padcu letala na naseljeno območje in
- eksplozija na letalu.

Če je stopnja ogroženosti pričakovan obseg škode in drugih posledic nesreče lahko ugotovimo naslednje:

- da je varnost potnikov in blaga v zračnem prometu veliko večja kot na cesti,
- da so posledice nesreč in nezgod velike, ker se pelje v enem potniškem letalu tudi po 500 potnikov,
- da se v zračnem prometu prevažajo tudi nevarne snovi, ki lahko ogrožajo širšo okolico.

3.12.4. Ogroženi prebivalci in premoženje

V primeru letalske nesreče so ogroženi:

- posadke v letalih ali v helikopterju,
- potniki na krovu letala ali helikopterja,
- prebivalci gosto naseljenih območij,
- ožje in širše okolje na katerem bi prišlo do nesreče.

Zadnja velika letalska nesreča se je v Gorenjski regiji zgodila pred 40 leti, ko se je ob pristajanju na Aerodromu Ljubljana zrušilo potniško letalo. Med žrtvami nesreče so bili vsi potniki na krovu letala in posadka.

Pogostejše se pripetijo nesreče manjšega obsega, v katerih so udeležena manjša športna letala, helikopterji, motorni zmaji in druge ultra lahke naprave.

3.12.5. Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče

Posledice letalske nesreče so skoraj vedno katastrofalne saj največkrat pomenijo popolno katastrofo, kar z drugimi besedami povedano pomeni 100% smrtnih žrtev. Prav zato so letalske nesreče med tistimi, ki se jih ljudje najbolj bojimo.

Med žrtve letalskih nesreč ne sodijo samo potniki letal in posadka, ampak tudi ljudje na območju, kamor pade letalo. Posledice nesreče, neposredne in posredne, lahko prizadenejo tudi svojce žrtev, člane reševalnih ekip, okolje, infrastrukturo in podobno.

Ob letalskih nesrečah je verjetnost verižne nesreče zelo velika. To še prav posebno velja, če:

- letalo pade na naseljeno območje, kar lahko povzroči poškodbe infrastrukture, požare in eksplozije ter
- se zruši letala z nevarno snovjo, kar lahko povzroči nenadzorovano uhajanje ali otekanje nevarnih snovi v okolje, požare in eksplozije.

3.12.6. Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče

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

Tveganje, da pride do letalske nesreče na Aerodromu Ljubljana, na območju letališke cona Aerodroma Ljubljana ali na območju Gorenjske regije je vseskozi prisotno, vendar je verjetnost takega dogodka majhna. Zadnja nesreča s katastrofalnimi posledicami se je zgodila prvega septembra 1966, ko je letalo britanske družbe Britania Airways treščilo v gozd, ker je posadka letala pozabila naravnati višinomer.

3.12.7. Zaključek

Največja verjetnost je, da pride v Gorenjski regiji do letalske nesreče večjega obsega pri pristajanju in vzletanju letal na Aerodromu Ljubljana. Glede na številne zračne poti, ki potekajo čez zračni prostor Slovenije pa je ogrožena vsa regija.

Ob najhujših posledicah, ki jih lahko povzročijo nesreče, ko pade letalo na območju letališke cone Aerodroma Ljubljana, na naseljeno območje, pri padcu letala, ki prevaža nevarne snovi in pri tem pride do nenadzorovanega uhajanja škodljivih snovi v okolje ali do požara, bi bilo prizadeto življenje in zdravje ljudi, naravna dediščina ali naseljeno območje na kraju nesreče.

Verjetnost letalske nesreče pri prevozu nevarnih snovi je zaradi posebnih varnostnih ukrepov in majhne količina prepeljanih teh snovi zelo majhna. V kolikor pa pride do takšne nesreče pri prevozu nevarnih snovi, je prevoznik tisti, ki mora zavarovati, pobrati ali odstraniti nevarno snov 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 nevarnimi snovmi, da to stori na njegove stroške.

V občini Žirovnica je potrebno natančno razdelati ukrepe iz osmega poglavja Regijskega načrta zaščite in reševanja ob letalski nesreči za Gorenjsko regijo.

3.13. Ocena ogroženosti zaradi množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih

3.13.1. Uvod

Bolezni, ki jih povzročajo kužne klice (bakterije, spirohete, rikecije, virusi in glive), imenujemo kužne bolezni.

Kužne bolezni, zaradi katerih se izvajajo splošni in posebni preventivni ter drugi ukrepi po Zakonu o veterinarstvu (Ur. list RS, št. 33/01, 110/02, 45/04 in 62/04), so glede na vrsto infekcije in ukrepe, potrebne za njihovo preprečevanje in zatiranje, razvrščanje v širše skupine v skladu z mednarodnimi zoosanitarnim kodeksom in epizootiološkim stanjem. In sicer:

- A (bolezni, ki so zelo kužne),
- B (bolezni, ki so praviloma kužne),
- C (bolezni, ki so praviloma slabo kužne),
- zoonoze (to so bolezni ali infekcije in se po naravni poti prenašajo z živali vretenčarjev na ljudi in obratno. Glede na lastnosti in pogoje so lahko razvrščene v skupino A, B ali C).

Nekatere kužne bolezni se pojavljajo redko in v manjšem obsegu, druge pa pogosto in se hitro širijo na večje območje. Pojavljajo se v različnih oblikah, osnovne pa so:

- enzootija (če se kužna bolezen pri živalih stalno ponavlja v različni jakosti, na istem mestu, na ožjem območju in nima težnje po širjenju,
- epizootija (če bolezen pri živalih izbruhne v večjem obsegu in se hitro širi),
- panzootija (če se bolezen pri živalih hitro širi na velikem območju, na primer po državi).

3.13.2. Viri nevarnosti in možni vzroki za množičen pojav kužnih bolezni pri živalih

Glede na to, da so bile v Sloveniji z ukrepi zdravstvenega varstva živali v preteklosti zatrite oziroma uspešno nadzorovane živalske kužne bolezni, ki bi lahko povzročile večjo gospodarsko škodo in bile nevarne tudi za zdravje ljudi (npr. izbruha slinavke in parkljevke ni bilo vse od leta 1968) tudi v Gorenjski regiji ni pričakovati večjega tveganja za nastanek in razširitev teh bolezni. Določeno tveganje obstaja le zaradi prenehanja cepljenja proti klasični prašičji kugi.

Za zgodnje odkrivanje in preprečevanje živalskih kužnih bolezni je v Sloveniji vzpostavljen sistem rednega nadzora, ki ga vsako leto pripravi Veterinarska uprava Republike Slovenije, predpiše pa minister, pristojen za veterinarstvo. Vsako leto je izdan Pravilnik o izvajanju sistematičnega spremljanja stanja kužnih bolezni in cepljenj živali. Predpisane ukrepe izvaja Veterinarska uprava Republike Slovenije, 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 kužnih bolezni.

Pri varstvu živali pred kužnimi boleznimi pomeni posebno težavo odstranjevanje in uničevanje trupel ter živalskih odpadkov. Zmogljivost kafilerije je premajhna in komaj zadošča za potrebe v normalnih razmerah

Gorenjska regija je zelo tranzitna, čez katero poteka živahen mednarodni promet z živalmi, živili in izdelki živalskega izvora, kar pomeni stalno nevarnost namernega

oziroma nenamernega vnosa živalskih kužnih bolezni. Da za to ni imuna niti Evropa je primer slinavke in parkljevke v letu 2001, ki se je razširila iz Velike Britanije na celinsko Evropo in je ogrožala tudi našo državo.

3.13.3. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

Vrsta in stopnja ogroženosti se s časom spreminja. Nezaščiteni prebivalci (predvsem živinorejci) bodo ob izbruhu kužne bolezni pri živalih najprej izpostavljeni virom okužb. Okužba se nato z migracijo prenese na druga območja, vse dokler se ne pričnejo izvajati potrebni zaščitni ukrepi za preprečevanje in odpravo posledic okužb.

Ob pojavu določene kužne bolezni pri živalih je potrebno območje okužbe ustrezno zaščititi, preprečiti, da se okužba širi naprej. To storimo tako, da omejimo oziroma na minimum omogočimo dostop na okuženo območje, preko ustreznih dezinfekcijskih barier, postaj ipd..

Ob množičnem pojavu kužnih bolezni pri živalih na območje občine Žirovnica je potrebno ravnati v skladu s pravili stroke.

3.13.4. Ogroženi prebivalci in premoženje

Ob množičnem pojavu kužnih bolezni pri živalih so ogroženi poleg živali še:

- živinorejci,
- ljudje, ki živijo neposredno ob živinorejskih posestvih, na katerih so obolele živali,
- ljudje, iz širše okolice, ki se okužijo s prenosom okužbe pred odkritjem nalezljive bolezni pri živalih,
- veterinarsko in medicinsko osebje ter vsi reševalci, ki sodelujejo pri zatiranju bolezni.

V primeru, da bi prišlo, do množičnega pojava določene kužne bolezni pri živalih, ki bi se množično prenesla na ljudi, bi bilo potrebno izvesti karanteno celotnega okuženega območja.

3.13.5. Verjetne posledice množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih

Množični pojavi kužnih bolezni pri živalih povzročajo veliko gospodarsko škodo v živinoreji, pri divjadi, ribogojništvu, čebelarstvu, živilski industriji, na področju preskrbe z zdravstveno neoporečnimi živili, turizmu in izvozu.

Možne posledice so predvsem:

- neposredna škoda zaradi poginov živali, zakolov ali pokončanja živali zaradi ukrepov zatiranja bolezni in zmanjšanja proizvodnje živinorejskih in živilskih obratov,
- zastoji v mednarodnem prometu,
- omejitev oziroma prepoved mednarodnega prometa in negativne posledice za turizem,
- širjenje zoonoz pri ljudeh,
- stalna nevarnost za zdravje ljudi v zvezi z onesnaževanjem okolja,
- veliki stroški za preventivo, zatiranje in izkoreninjenje teh bolezni.

3.13.6. Verjetnost ponavljanja in možnost predvidevanja množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih

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

Večja verjetnost je, da pride do množičnega pojava določene kužne 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 na milijone ljudi po vsem svetu. Takrat govorimo o pandemiji.

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

3.13.7. Zaključek

Največja verjetnost, da pride v Gorenjski regiji do množičnega pojava kužne bolezni pri živalih je pri perutnini, ki bi se okužila v primeru stika z okuženo ptico selivko.

Manjša verjetnost je, da bi se okužile prostoživeče živali, najmanjša pa je možnost, da se okužijo domače živali.

Ob množičnem pojavu kužne bolezni pri živalih je potrebno ravnati po pravilih stroke.

V občini Žirovnica ni nobene večje živinorejske farme ali perutninskega gospodarstva. Zaradi navedenega ni potrebno izdelati načrta zaščite in reševanja ob množičnem pojavu kužnih bolezni pri živalih.

3.14. Ocena ogroženosti zaradi terorizma

3.14.1. 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 eksplozivno 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.

3.14.2. 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.

3.14.3. Verjetnost terorističnih dejanj

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

3.14.4. Vrsta, oblike in stopnja ogroženosti

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

3.14.5. 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.

3.14.6. 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.

3.14.7. Verjetne posledice nesreče

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

3.14.8. 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.

3.14.9. Možnost predvidevanja nesreče

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

3.14.10. 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.

3.15. Ocena ogroženosti zaradi težav pri oskrbi z zdravo pitno vodo

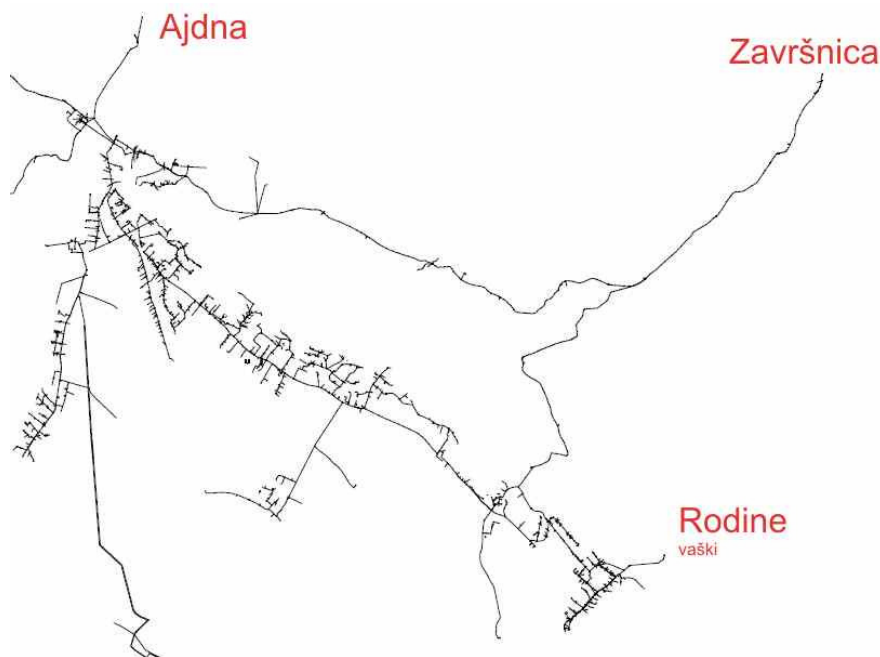
3.15.1. Uvod

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.

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

Tabela 3-1 Vodovodni sistemi z dolžinami cevovodov in količino distribuirane vode¹⁷



Slika 3-20 Shema cevovodov v občini Žirovnica

3.15.2. 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.

3.15.3. Vrste, oblike in stopnje ogroženosti

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

17 Vir: JEKO-IN, javno komunalno podjetje, d.o.o.

- 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.

3.15.4. 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.

3.15.5. 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.

3.15.6. Verjetnost ponavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče

Problemi v oskrbi z zdravo pitno vodo se lahko pojavijo zaradi:

- daljšega sušnega obdobja in s tem povezanega manjšega dotoka vode v zajetje.
- onesnaženja vodnega vira zaradi prevelike količine nevarnih ali zdravju škodljivih primesi v vodi;
- tehnične okvare na črpališču ali na kateremu od glavnih vodov.

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.

3.15.7. Zaključek

Oskrbo z zdravo pitno vodo v občini Žirovnica zagotavlja upravljalec, to je podjetje JEKO-IN, 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 izdelata načrt **oskrbe z vodo**.

3.16. Ocena ogroženosti ob množični nesreči na avtocesti

3.16.1. 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

3.16.1.1 Izredni dogodek – nesreča

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

3.16.1.2 Manjša nesreča

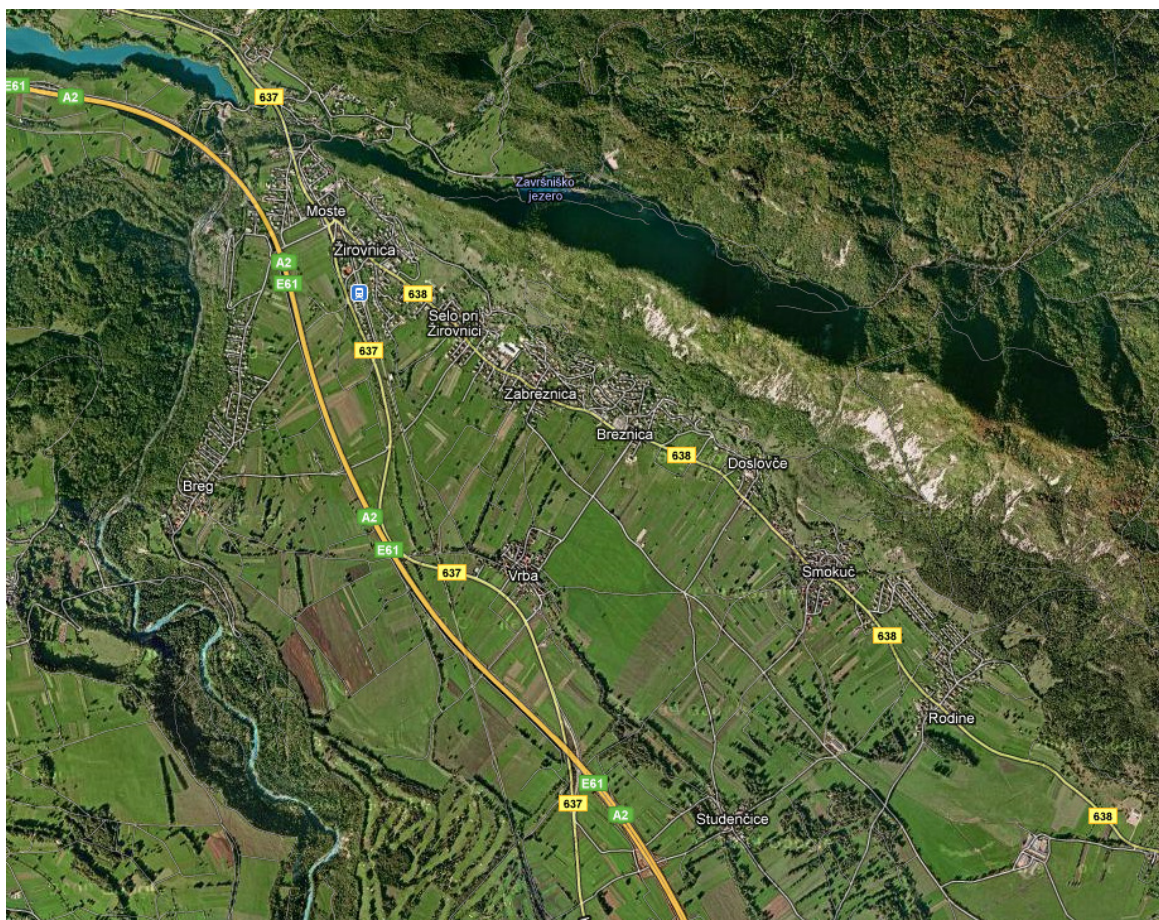
prometna nesreča I. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je nastala samo materialna škoda,
prometna nesreča II. kategorije – so nesreče, pri kateri je najmanj ena oseba lahko telesno poškodovana,
prometna nesreča III. kategorije – prometna nesreča, pri kateri je najmanj ena oseba hudo telesno poškodovana,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

3.16.1.3 Množična nesreča

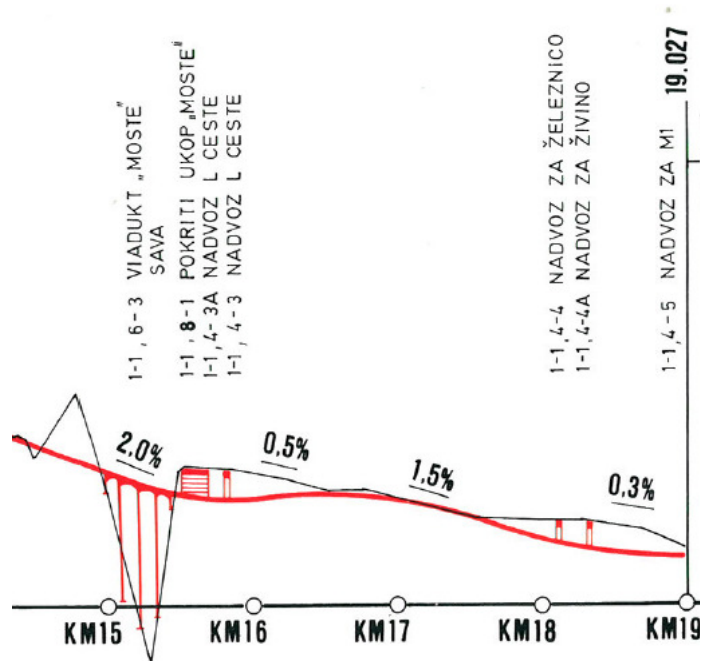
Množična nesreča na avtocesti je kadar je v nesreči umrlo ali je težje telesno poškodovanih več kot 10 oseb. Prav tako se šteje za množično nesrečo na avtocesti, če je v nesreči udeleženo eno ali več tovornih vozil, ki prevažajo nevarno snov in je ob nesreči prišlo do eksplozije ali uhajanja nevarne snovi v okolje, ki ima škodljive učinke na ljudi in širše okolje.

3.16.2. AC v občini Žirovnica

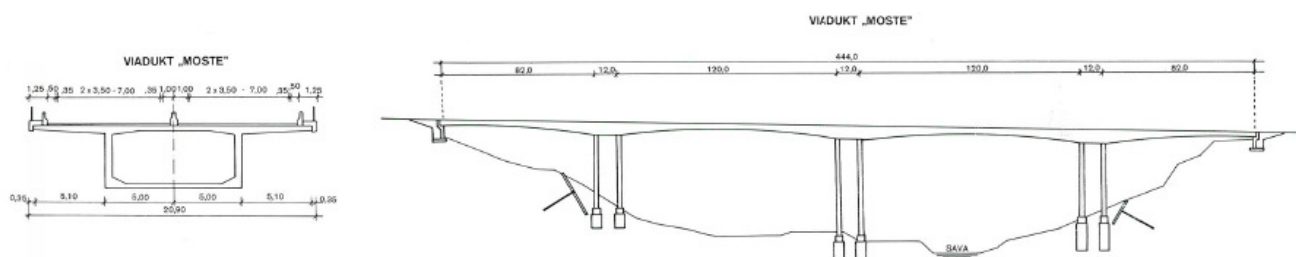
V občini Žirovnici poteka avtocestni odsek v sestavi AC Hrušica – Vrba. Začne se z viaduktom Moste (km 15 do km 15,5), kjer prečka reko Savo, nato se nadaljuje s pokritim vkopom in nato skoraj povsem iztegnjeno poteka po Žirovniškem polju v železniški podvoz in pri prečenju magistralne ceste zapusti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



3-21 Potek avtoceste v občini Žirovnica



3-22 Prečni profil trase AC v občini žirovnica



3-23 Viadukt Moste

3.16.3. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreče

3.16.3.1 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.

3.16.3.2 Vzroki za nastanek nesreče na avtocesti so:

- človeški faktor (neprilagojena hitrost, nepravilna stran (smer) vožnje, neustrezna varnostna razdalja),
- malomarnost,
- tehnološke napake strojev in oprema,
- vremenski pogoji (poledica, megla, toča, sneg),

- neznani oziroma ostali vzroki.

3.16.3.3 Karakteristike nesreče na avtocesti

- je udeleženih 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.

3.16.4. 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. V letih 2006 - 2009 na območju občine Žirovnica ni bilo množične nesreče na odseku avtoceste. 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.

3.16.5. Vrste in količine nevarnih snovi

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

3.16.6. Verjetne posledice nesreče in verjetnost nastanka verižne nesreče

3.16.6.1 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.

3.16.7. 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.

3.16.8. 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 širjenja požara v naravno okolje – gozd. Ogroženost avtoceste pred naravnimi nesrečami je majhna, vendar ni zanemarljiva.

3.16.8.1 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).

3.16.9. Verjetnost pojavljanja nesreče in možnost predvidevanja nesreče

3.16.9.1 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.

3.16.9.2 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.

3.16.9.3 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 prevaža 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.

3.16.10. 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 (sprostitve 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 izdelala Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d.

4. ZAKLJUČEK

Glede na podatke iz te ocene ter Ocene ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske, Verzija 7.0 (URSZR Kranj 2010) lahko ugotovimo, da spada občina Žirovnica med manj ogrožene občine na Gorenjskem. Kljub temu pa je potrebno v občini vzpostaviti učinkovit sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, ki mora obsegati predvsem izvajanje naslednjih nalog:

- Ažurno spremljanje dela poveljnika CZ in štaba CZ ter redno usposabljanje,
- Ustanovitev in organiziranje enot, ki so potrebne po Uredbi o organiziranju, usposabljanju in opremljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč,
- Izdelava načrtov zaščite in reševanja za naslednje nesreče:
 - o Načrt zaščite in reševanja ob potresu;
 - o Načrt zaščite in reševanja ob jedrski nesreči;
 - o natančno razdelati ukrepe iz Regijskega načrta zaščite in reševanja ob letalski nesreči za Gorenjsko regijo.
 - o Načrt zaščite in reševanja ob železniški nesreči
 - o Načrt zaščite in reševanja ob množični nesreči na avtocesti
 - o Načrt zaščite in reševanja ob močnem vetru ali viharju
 - o Načrt zaščite in reševanja ob zemeljskih plazovih
 - o Načrt oskrbe z zdravo pitno vodo
- Redno usposabljanje in ustrezno opremljanje sil za zaščito, reševanje in pomoč.

Občina Žirovnica izdeluje navedene občinske načrte zaščite in reševanja in jih pošlje v uskladitev na Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje, Izpostava Kranj.

5. **PREGLED UPORABLJENIH VIROV**

- ✚ Ocena ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske (URSZR Kranj 2007);
- ✚ Podatki o ogroženosti posameznih delov občine
- ✚ Agencija RS za okolje ATLAS OKOLJA
http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
- ✚ <http://maps.google.com/>
- ✚ Poročilo Geološkega zavoda Ljubljana - Inštituta za geologijo, geotehniko in geofiziko, o ogroženosti Republike Slovenije pred zemeljskimi plazovi za območje Gorenjske, Ljubljana 1993,
- ✚ Ogledi na terenu
- ✚ Potresna ogroženost Slovenije, Seizmološki zavoda RS, Ljubljana 1991,
- ✚ Poplave v Sloveniji, RUZR in Center za multidisciplinarno proučevanje naravnih nesrečgeografskega inštituta Antona Melika, ZRC SAZU,
- ✚ Karte poplavne linije (Vodnogospodarski inštitut-Ocena ogroženosti Republike Slovenije pred poplavami C-319) oziroma GIS-UJME,
- ✚ Ocena ogroženosti Holdinga Slovenske železnice, d.o.o. (URO – 1/2004),
- ✚ Podatki Alpskega letalskega centra Lesce,
- ✚ podatki Gorske reševalne zveze Slovenije,
- ✚ eGis Ujme,