

OBČINA KANAL OB SOČI

Trg svobode 23

5213 Kanal



**OCENA OGROŽENOSTI PRED NARAVNIMI
IN DRUGIMI NESREČAMI V OBČINI
KANAL OB SOČI**

Verzija 2.0

	ORGAN	ODGOVORNA OSEBA/PODPIS
OCENO USKLADIL/SKRBNIK	ZAME s.p.	Maja Jenko
SPREJEL	ŽUPAN	Andrej Maffi

Številka: 840-0001/2016

Datum: 26.09.2016

Kazalo vsebine

1 UVOD V OCENO OGROŽENOSTI.....	5
1.1 Namen in cilj ocene ogroženosti Občine Kanal ob Soči.....	7
2 ZNAČILNOSTI OBMOČJA OBČINE KANAL OB SOČI.....	8
2.1 Fizičnogeografske značilnosti občine	10
2.1.1 Geološke značilnosti in relief.....	10
2.1.2 Prst.....	11
2.1.3 Podnebje	12
2.1.4 Rastlinstvo	13
2.1.5 Površinske vode.....	14
2.2 Družbenogeografske značilnosti občine.....	15
2.2.1 Demografske značilnosti	15
2.2.2. Poselitvene značilnosti	16
1. OCENA OGROŽENOSTI-POTRES	18
2. UVOD	18
3. VIR NEVARNOSTI	23
4. VZROKI NASTANKA NESREČE	24
5. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE.....	26
6. VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA POTRESNE OGROŽENOSTI	28
6.1 Potresna ogroženost občine Kanal ob Soči	30
7. POTEK IN MOŽEN OBSEG POTRESA.....	33
8. OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE.....	34
9. VERJETNE POSLEDICE POTRESA.....	38
10. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	39
11. MOŽNOST PREDVIDEVANJA POTRESA.....	45
12. NAVODILA PREBIVALCEM ZA OBNAŠANJE OB POTRESU.....	45
13. PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB POTRESU ...	75
1. OCENA OGROŽENOSTI – POPLAVE	77
2. UVOD	77
3. VIR NEVARNOSTI	78

4. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	79
5 VERJETNOST POJAVLJANJA POPLAV	80
5.1 Poplave na območju občine Kanal ob Soči november 2012	80
6 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED POPLAVAMI.....	83
7 POTEK IN MOŽEN OBSEG POPLAV	85
8 OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA	87
9 VERJETNE POSLEDICE NESREČE.....	87
10 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	88
11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA POPLAV	88
12 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB POPLAVAH....	89
1 OCENA OGROŽENOSTI - PLAZ.....	90
2 UVOD	90
3 VIR NEVARNOSTI	92
4 VZROKI ZA NASTANEK ZEMELJSKIH PLAZOV	93
5 VERJETNOST POJAVLJANJA ZEMELJSKIH PLAZOV	94
6 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED ZEMELJSKIMI PLAZOVI....	97
7 POTEK IN MOŽEN OBSEG ZEMELJSKEGA PLAZU	100
8 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE.....	100
9 VERJETNE POSLEDICE ZEMELJSKEGA PLAZU	101
10 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	102
11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA ZEMELJSKEGA PLAZU.....	102
12 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB ZEMELJSKEM PLAZU	103
1 OCENA OGROŽENOSTI – MNOŽIČNI POJAV KUŽNIH BOLEZNI PRI ŽIVALIH..	104
2. UVOD	104
3 VIRI OKUŽBE OZIROMA VZROKI NASTANKA IN ŠIRJENJA BOLEZNI ŽIVALI	105
3.1 Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka in širjenja bolezni živali	105
4. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI	106
5. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA .	108
6. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE	109

7. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE.....	110
8. POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE.....	111
9 VERJETNE POSLEDICE NESREČE.....	111
10. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	112
11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE	113
12 PREDLOGI ZA IZVAJANJE ZAŠČITE, REŠEVANJA IN POMOČ TER PREPREČITEV OZIROMA UBLAŽITEV IN ODPRAVO POSLEDIC NESREČE.....	113
1 NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI	114
2 UVOD	114
2.1 Splošno o nesrečah z nevarnimi snovmi	114
3 VIRI NEVARNOSTI.....	115
4 VZROKI NASTANKA NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI	117
5 VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI.....	119
6 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED NESREČAMI Z NEVARNIMI SNOVMI.....	123
7 POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI.....	124
8 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE.....	124
9 VERJETNE POSLEDICE NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI	125
10 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	126
11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI.....	127
12 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB NESREČAH Z NEVARNIMI SNOVMI	128
1 OCENA OGROŽENOSTI ŽLEDOLOM	129
2 UVOD	129
3 VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA ŽLEDU.....	130
4 VERJETNOST POJAVLJANJA ŽLEDU	132
5 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED ŽLEDOM	137
6 POTEK IN MOŽEN OBSEG ŽLEDU	138
7 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE.....	138
8 VERJETNE POSLEDICE ŽLEDU	143
9 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE	145

10 MOŽNOST PREDVIDEVANJA ŽLEDA.....	145
11 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB ŽLEDU	146
1 OCENA OGROŽENOSTI ŽELEZNIŠKA NESREČA	147
2 UVOD	147
2.1 Železniško omrežje	148
2.2 Obseg železniškega prometa	149
3 VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NESREČE	152
4 VERJETNOSTI POJAVLJANJA ŽELEZNIŠKE NESREČE	153
5 VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI	153
6 POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE.....	155
7 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE.....	156
8 VERJETNE POSLEDICE ŽELEZNIŠKE NESREČE IN VERJETNOST VERIŽNE REAKCIJE.....	157
9 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE.....	157
10 PREDLOGI ZA IZVAJANJE ZAŠČITE, REŠEVANJA IN POMOČ TER PREPREČITEV OZIROMA UBLAŽITEV IN ODPRAVO POSLEDIC NESREČE	157

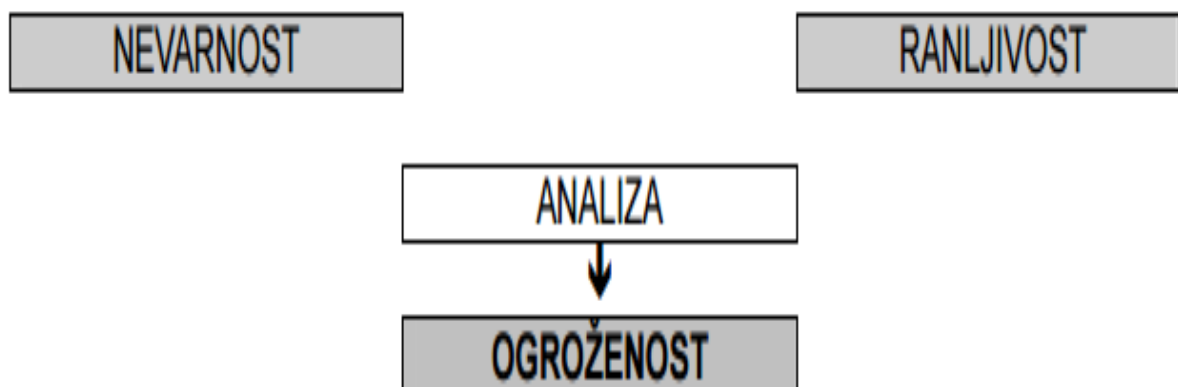
1 UVOD V OCENO OGROŽENOSTI

Ocena ogroženosti obsega kakovostno in količinsko analizo dosegljivih in znanih parametrov za ocenjevanje naravnih in drugih danosti v občini Kanal ob Soči, ki bi lahko bile vzrok ali pogojevale možnosti za nastanek in razvoj pojavov in procesov, ki povzročijo nesreče. Ocena ogroženosti vsebuje poleg opisa značilnosti nevarnosti in prikaza pričakovanih posledic, še predlog preventivnih ukrepov za zaščito, predlog za ukrepe zaščite pred nevarnostmi ko je že prišlo do nesreče, osnovne usmeritve in metode reševanja in pomoči ter osnovne rešitve za odpravo posledic.

Stopnja ogroženosti je pričakovan obseg škode in drugih posledic naravne ali druge nesreče. Škoda, ki jo povzroči naravna ali druga nesreča, obsega neposredno škodo ter stroške intervencij in ukrepov, s katerimi se prepreči povečevanje škodljivih posledic nesreče. Preventivni ukrepi so vsi ukrepi, s katerimi se prepreči nevarnost nastanka nesreče, oziroma ukrepi s katerimi se zmanjšajo škodljive posledice nesreče. Pri tem ločimo škodljive posledice na reverzibilne (npr. ranljivost) in na ireverzibilne (smrt)¹. Glede na naravne in druge danosti so lokalne skupnosti, po oceni ogroženosti za posamezne nesreče, razvrščene po stopnjah od 0 do 6, pri čemer je 6 najvišja stopnja ogroženosti.

Pojem nevarnosti vključuje predvsem naravne pogoje (meteorološke, hidrološke, geološke,...) za nastanek naravnih ali drugih nesreč z določeno verjetnostjo pojava. Pojem ranljivosti opredeljuje ceno (stroške) škode človekove dejavnosti, kjer osebna varnost oziroma človekovo življenje predstavlja neprecenljivo vrednost. Z integralno analizo obeh pojmov nato ugotavljamo dejansko ogroženost (Gendreau in Gilard, 1998).

Slika 1: Definicija ogroženosti



¹ Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Vrednotenje poplavnih škod ter analiza preventivnih ukrepov. Dostopno prek: http://www.sos112.si/slo/tdocs/poplavne_skode.pdf, 2015.

Ocena ogroženosti občine Kanal ob Soči temelji na določilih Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. l. RS, št. 51/06-UPB1, 95/07-ZSPJS in 97/10), Doktrine zaščite, reševanja in pomoči (Vlada RS, št. 912-07/2002-1 z dne 30. 05. 2002) ter Resolucije o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letih 2009-2015 (Ur.l. RS, št. 57/09). Izdelana je v skladu z določili Navodila o pripravi ocene ogroženosti (Ur. l. RS, št 39/95).

1.1 Namen in cilj ocene ogroženosti Občine Kanal ob Soči

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

Ocene ogroženosti so tudi osnova za organizacijo in načrtovanje ukrepov, sile in sredstva za zaščito, reševanje in pomoč na področju preventive (urejanje prostora). V ocenah ogroženosti, na osnovi podatkov iz raziskav in študij ter drugih strokovnih podlag, podajamo podatke o posamičnih virih nevarnosti za vse nesreče (možne vzroke za nastanek nesreč, verjetnosti ponavljanja nesreč, poteku in možnem obsegu, verjetnih posledic nesreče...) in oceno stopnje ogroženosti občine po posamičnih nesrečah ter predlagamo zaključke in usmeritve za organiziranost zaščite in reševanja.

Pri izdelavi ocene ogroženosti smo upoštevali, da je za območje občine Kanal ob Soči najpomembnejša izdelava ocen ogroženosti za naslednje nesreče:

1. Potres
2. Poplave
3. Zemeljski plazovi
4. Množični pojav kužnih boleznih pri živalih
5. Nevarne snovi
6. Žledolom
7. Železniška nesreča
8. Požar²

Zaključni del ocene ogroženosti vsebuje pregled ogroženosti posamičnih delov občine po vseh predvidenih nesrečah.

Poudariti moramo, da je bila ocena ogroženosti Občine Kanal ob Soči izdelana na osnovi:

- obstoječih študij, analiz in raziskav ter podatkov iz okolja,
- regijskih in državnih ocen ogroženosti,

² Ocena ogroženosti za požar je že izdelana (junij 2010), zato ni zajeta v tej oceni.

- metodologije za ocenjevanje ogroženosti,
- regijskih in državnih načrtov ZIR,
- dokumentov in gradiv državnih organov in institucij objavljenih na spletnih straneh (ARSO, UVHVV, URSZR, SURS, MKO, MNZ, MORS),
- izkušnji prebivalcev posameznih občinskih območij in
- na podlagi izkušnji pridobljenih na reševanjih ob posameznih naravnih in drugih nesrečah.

2 ZNAČILNOSTI OBMOČJA OBČINE KANAL OB SOČI

Občina Kanal ob Soči s 5.502 prebivalci (Vir: Statistični urad republike Slovenije, 2015) se prišteva med občine s srednje velikim številom prebivalcev v Sloveniji. Po površini meri 146,5 km², kar jo uvršča med 50 večjih slovenskih občin od skupno 212.

Leži v zahodnem delu države ob meji z Italijo. Ozemlje občine se razprostira prek treh pokrajinsko različnih delov: spodnja Soška dolina, Kambreško pogorje in zahodni del Banjšic, ki jim je skupna prehodnost med dinarskim, alpskim in sredozemskim svetom.

Slika 2: Krajevne skupnosti občine Kanal ob Soči



Občina je razdeljena na osem krajevnih skupnosti: Kanal, Lig, Ročinj-Doblar, Anhovo-Deskle, Kambreško, Levpa, Kal nad Kanalom in Avče. Posamezne vasi znotraj območja današnje občine so: Ajba, Anhovo, Avče, Bodrež, Deske, Doblar, Gorenja vas, Kal nad

Kanalom, Kambreško, Kanal, Kanalski vrh, Levpa, Lig, Morsko, Plave, Ročinj, Seniški breg, Ukanje in Zapotok.

Nastala je 1994 leta z razdelitvijo Goriške občine. Občinsko središče, kulturni in gospodarski center je naselje Kanal.

Ima svoj grb, zastavo in občinski praznik, ki ga praznuje 29. aprila, v spomin na življenjsko delo velikega človeka, duhovnika, alpinista, prosvetnega delavca, Valentina Staniča, ki je bil rojen v Bodrežu pri Kanalu.

Slika 3: Občina Kanal ob Soči



Osnovni statistični podatki o občini:

- Pristojna Upravna enota: UE Nova Gorica
- Površina: 146 km²
- Število naselij: 32
- Število vaških skupnosti: 8
- Št. prebivalcev: 5.502
- Gostota poselitve: 41 prebivalcev/km²
- Število gospodinjstev: 2128
- Delovno aktivno prebivalstvo skupaj: 2221

Večji industrijski objekti:

- Salonit Anhovo d.d.
- Stubelj d.o.o.

- Aha plastik d.o.o.
- Eurokabel d.o.o.
- Levplast d.o.o.
- Kartonaža Munih d.o.o.

Javni objekti:

- Občina Kanal ob Soči
- Osnovna šola Kanal
- Osnovna šola Kanal – vrtec Kanal
- Osnovna šola Kanal – vrtec Kal nad Kanalom
- Osnovna šola Deskle
- Osnovna šola Deskle – vrtec Deskle
- Kulturni dom Deskle
- Zdravstveni dom Kanal
- Zdravstveni dom Deskle

(vir: <http://www.stat.si/>, <http://www.obcina-kanal.si/>)

2.1 Fizičnogeografske značilnosti občine

Območje občine Kanal ob Soči je razdeljeno na tri geografska območja, ki se razlikujejo po naravnih značilnostih ali pa so območja sicer istovrstna, vendar fizično ločena z drugim območjem. Ta območja so: Spodnja Soška dolina, Kambreško pogorje in zahodni del Banjšic.

2.1.1 Geološke značilnosti in relief

Največji pečat daje občini reka Soča, ki je zarezana skoraj po njeni sredini.

Geološko spada Posočje k Južnim Alpam oziroma Dinaridom. V paleocenu so na Kambreškem, v spodnji soški dolini, na Banjšicah in v severnem delu Goriških Brd nastale flišne plasti, ki jih v Anhovem uporabljajo za izdelavo cementa. Pozneje se je flišni bazen s flišnimi kamninami (lapor, peščenjak, konglomerat) pomikal vse bolj proti jugu. Soča je nekdanj enotno planoto v prodorni dolini prerezala. Tam, kjer je bila planota zgrajena iz eocenskih morskih usedlin preščenjakov, laporja, fliša in krednih apnencev je nastala globoka zajeda.

Kambreško pogorje je sredogorski svet med dolinama obmejne Idrije in srednje Soče. Pogorje obsega Kanalski Kolovrat, ki se začneja z vrhom Korada (812 m) in se prek najnižjega sedla pri Kambreškem (515 m) nadaljuje proti severovzhodu do povirja Idrije in Doblarca. Sedlo Solarji loči Kambreško od Livškega Kolovrata.

Banjška planota je okoli 100 km² velika apneniška planota, ki se na zahodu s strmimi pobočji spušča do reke Soče. Planota v celoti visi proti dolini Soče med Desklami in Mostom na Soči. Na območju občine Kanal ob Soči je reka Soča izoblikovala ozko dolino, ki se nahaja med Mostom na Soči in Solkanom. Dolina je prehodna pokrajina med sredozemskim in alpskim svetom. Soško dolino označuje sam potek rečne struge in enkrat široka drugič ozka

holocenska ravnica ob njej, kjer je zgoščeno vse življenje. Dolina se razširi le na posameznih delih, predvsem na območju naselij Avče, Ročinj, Anhovo in Deskle, v preostalem delu pa je izjemno ozka in precej globoka. Na teh razširitvah dolinskega dna se je skoncentrirala poselitev po celotni dolini reke Soče v občini Kanal ob Soči. Pobočja so gozdnata, le na bolj uravnanih predelih so posamezni zaselki. Spodnje soška dolina je tudi v prometnem pogledu prehodna pokrajina (Božič, 2013)³.

Glavni vodotok v občini je reka Soča, ki ima v delu toka skozi občino z obeh strani veliko manjših pritokov. Za vse pritoke je značilno, da njihove struge potekajo v smeri geoloških prelomov, pravokotnih na tok Soče. Najpomembnejša sta Doblarec in Avšček. Pomembnejši vodotok v občini je še Idrija, ki na skrajnem zahodnem delu občine teče pretežno ob meji z Italijo.

Prepoznavne značilnosti prostora so pogosti krajinski vzorci, ki se pojavljajo sicer tudi na območju celotne Slovenije, kot so cerkve, obcestna znamenja in kapelice. Posebej značilne so naplavske terase reke Soče (Ročinjsko polje, Deskle, Kanal, Ložice, Plave ...) z značilno njivsko delitvijo v pravilne trakove ter terasirana pobočja nad Sočo, nastala po krčenju gozda zaradi pridobivanja kmetijskih zemljišč.

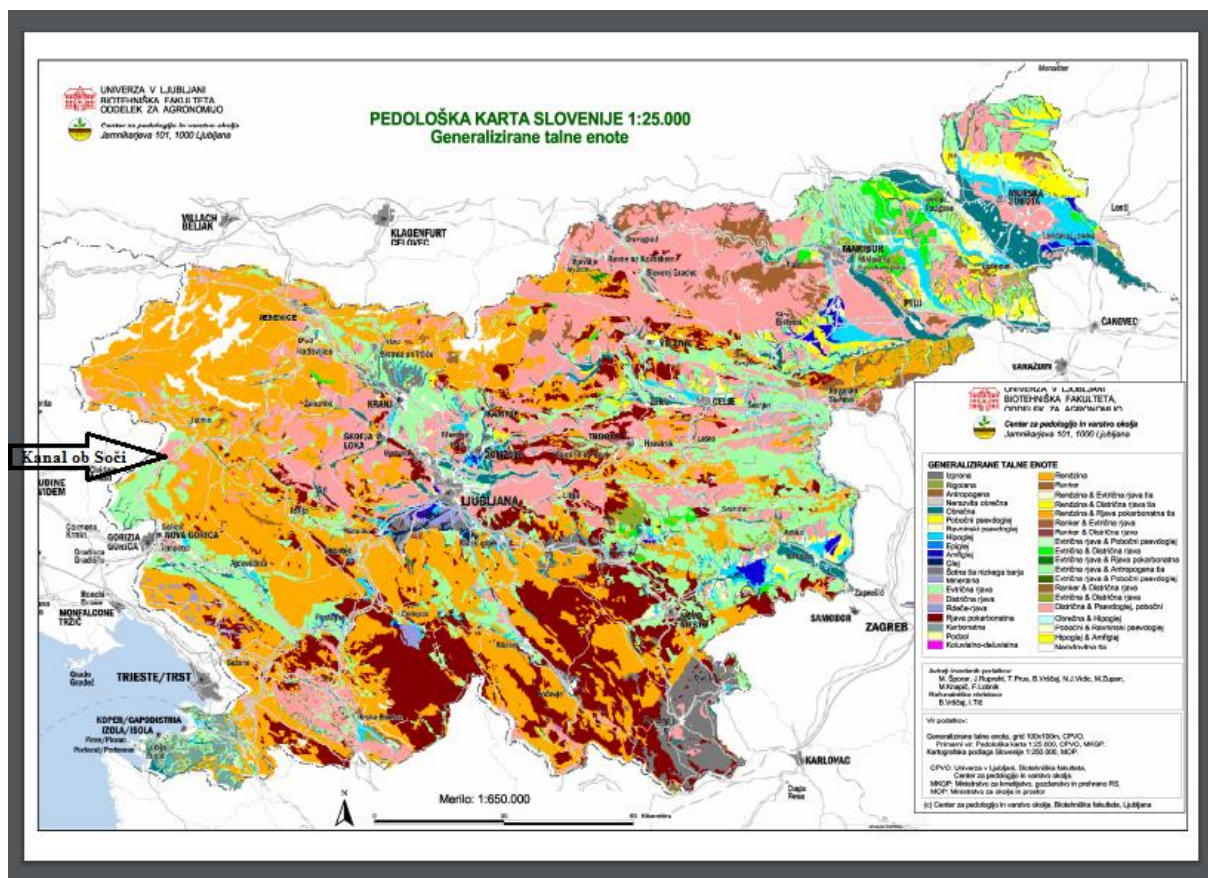
Dolina Soče ima izjemen pomen kot naravna kakovost s prepoznavnimi značilnostmi z vidika kulturnega in simbolnega pomena krajine ter naravne kakovosti na ravni Primorske krajine. Na večjem območju občine Kanal ob Soči so erozijska območja srednje intenzitete in obstoječa žarišča zemeljskih plazov. Na teh območjih se ne načrtuje prostorskih ureditev oziroma dejavnosti, ki te procese lahko sprožijo. Celotna občina se nahaja na območju požarne ogroženosti naravnega okolja, kjer se praviloma ne načrtuje dejavnosti oziroma prostorskih ureditev, ki bi pomenile dodatno tveganje za življenje ljudi ter materialne dobrine in naravo.

2.1.2 Prst

Geološko podlago sestavljajo flišne kamnine in obrečne naplavine. Prevladuje evtrična rjava prst, kar potrjujejo obsežne gozdne površine. Na desnem bregu Soče nad Kanalom je območje distrične rjave prsti, kar se kaže v obsežnih gozdovih pravega kostanja, na levem bregu pri Kanalskem Vrhju pa se nahaja rendzina. Ob rečni strugi Soče najdemo obrečne prsti (Pedološka karta Slovenije).

³ Božič, Jerneja. 2013. Izzivi učinkovitejšega ločevanja odpadkov na izvoru-občina Kanal ob Soči. Ljubljana.

Slika 4: Pedološka karta Slovenije



Vir: http://web.bf.uni-lj.si/cpvo/Novo/PDFs/pk25100ntx_a3l.pdf

2.1.3 Podnebje

Na območju občine se mešajo različni podnebni tipi, in sicer: sredozemski, alpski in celinski. Območje zaradi relativno visokih nadmorskih višin in bližine morja spada med bolj namočena v Sloveniji. Značilno vlogo pri lokalnih posebnostih podnebja ima dolina reke Soče, ki predvsem pozimi omogoča, da se po njej navzgor valijo toplejše zračne mase iznad morja, ki blažijo alpske in celinske vplive iz zaledja (Lokalni energetske koncept občine Kanal ob Soči, 2009⁴).

Kot smo že omenili ima osrednjo vlogo pri podnebnju položaj Spodnje Soške doline v zaledju Jadranskega morja, zaradi velike reliefne razčlenjenosti je pomembna tudi višinska pasovitost, ne smemo pa pozabiti tudi na vetrove.

Razporeditev padavin preko leta na območju občine Kanal ob Soči ima poteze submediteranskega padavinskega režima. Primarni višek padavin je novembra, sekundarni pa junija na prehodu pomladi v poletje. Ob primarnem višku padavin pade na celotnem območju občine preko 200 mm padavin, na Banjšicah jih je naveč (288 mm). Preko leta prejme najmanj padavin Spodnja Soška dolina (2027 mm), največ pa Banjšice (2479 mm).

⁴ Goriška lokalna energetska agencija. 2009. Lokalni energetske koncept občine Kanal ob Soči.

Zaradi prevlade neprepustnih kamnin je na Kambreškem razvito površinsko rečno omrežje z gostoto 1,5 km/km². Glavna vodotoka sta Soča in Idrija, ki usmerjata odtok površinskih voda ter potek dolin potokov. Na smer dolin potokov vplivajo tudi tektonske prelomnice, ki potekajo v dinarski smeri (potok Avšček, Rohot, Zamedvejski potok) (Koncut, 2012)⁵.

Tabela 1: Podnebne značilnosti občine Kanal ob Soči

Podnebje	Zaledno submediteransko podnebje
Povprečna temperatura najhladnejšega meseca	Med 0°C in 4°C
Povprečna temperatura najtoplejšega meseca	Med 20°C in 22°C
Količina padavin	1200-1700 mm, zmerno sredozemski režim padavin

Vir: Ogrin, 1996.

Vetrovi iz smeri zahod-jugozahod-jug prinašajo zračne mase iznad Padske nižine in sredozemskega morja. V dolinah in po pobočjih se pojavlja dnevna cirkulacija zraka, ki je posledica razlik v jakosti segrevanja in ohlajanja pobočij in je pomembna pri raznašanju onesnaženega zraka na manjše razdalje. Dolinski vetrovi so šibki in pihajo ponoči navzdol in podnevi navzgor po dolini Soče. Pri tem se ponoči poleg dolinske cirkulacije pojavi tudi dodatna cirkulacija zraka po pobočju navzdol-pobočni vetrovi. Burja nastaja zaradi razlik v zračnem tlaku. Nastane, ko imamo nad Srednjo Evropo območje visokega zračnega pritiska, nad Jadranom pa območje nizkega zračnega pritiska. Navadno se pojavlja v hladnejši polovici leta.

2.1.4 Rastlinstvo

Naravno rastlinstvo na območju občine je listnati gozd. Prevladujejo gozdne združbe bukve. Primorski gozd bukve in jesenske vilovine porašča dolinski del občine. V drevesni rasti se posamično pojavljata črni gaber in ostrolistni javor. Ohranjen je v odročnih legah, v nižjih predelih so ga izsekali za obdelovalne površine. Na nadmorski višini 200-600 m uspeva submediteransko-predalpski podgorski gozd bukve in pirenejskega ptičjega mleka. Poleg bukve se pojavljajo tudi beli javor, veliki jesen in goli brest. Ponekod se pojavlja tudi robinija, v zeliščni plasti je poleg pirenejskega ptičjega mleka številčnejša tudi lobodika. Zaradi človekovega pospeševanja rasti domačega kostanja se na kisljih prsteh razrašča kisloljubni gozd bukve, kostanja in hrastov. Manjša območja na Banjšicah razrašča submediteransko-preddinarski gozd bukve in veliko mrtve koprive.

V zeliščni plasti so zastopani zvonček, čemaž, podlesna vetrnica in različne vrste konopice. Na skrajnem severnem robu Kambreškega se pojavlja topoljubni gozd bukve in gabrovca ter gozd belega gabra in pirenejskega ptičjega mleka (Koncut, 2012).

⁵ Koncut, Angelika. 2012. Vpliv podjetja Salonit Anhovo na razvoj občine Kanal ob Soči. Ljubljana.

2.1.5 Površinske vode

Območje občine Kanal ob Soči leži v porečju reke Soče. Pomembnejša vodotoka v občini Kanal ob Soči sta: reka Soča s pritoki Avšček in Doblarca ter mejna Idrija. Soča ima na območju občine več manjših levih in desnih pritokov. Desni pritoki so Doblarca, Ajba, Majda, Gorevšek, Skalnik, Gorivnik, Razloka, Trebež, Zamedvejski potok, Sopot, večji levi pritoki pa so Avšček, Oševlje, Domaček, Gomišček, Rohat.

Za vse pritoke je značilno, da njihove struge potekajo v smeri geoloških prelomov, ki so v tem delu pravokotni na tok reke Soče. Na območju Občine Kanal sta vodotoka 1. reda reka Soča in reka Idrija, vsi ostali vodotoki na tem območju so vodotoki 2. reda. Zunanja meja priobalnih zemljišč sega na vodah 1. reda 15 metrov od meje vodnega zemljišča, zunaj območij naselij najmanj 40 m od meje vodnega zemljišča, na vodah 2. reda pa 5 metrov od meje vodnega zemljišča (Okoljsko poročilo za Občinski prostorski načrt občine Kanal ob Soči, 2010⁶).

Hidrološke značilnosti vodotokov

Reprezentativna vodomerna postaja za reko Sočo v občini Kanal ob Soči je v Solkanu. Za reko Sočo na območju je značilen dežno-snežni režim. Novembrski višek je izrazitejši od aprilskega, prav tako pa je tudi poletni minimum izrazitejši in daljši od zimskega.

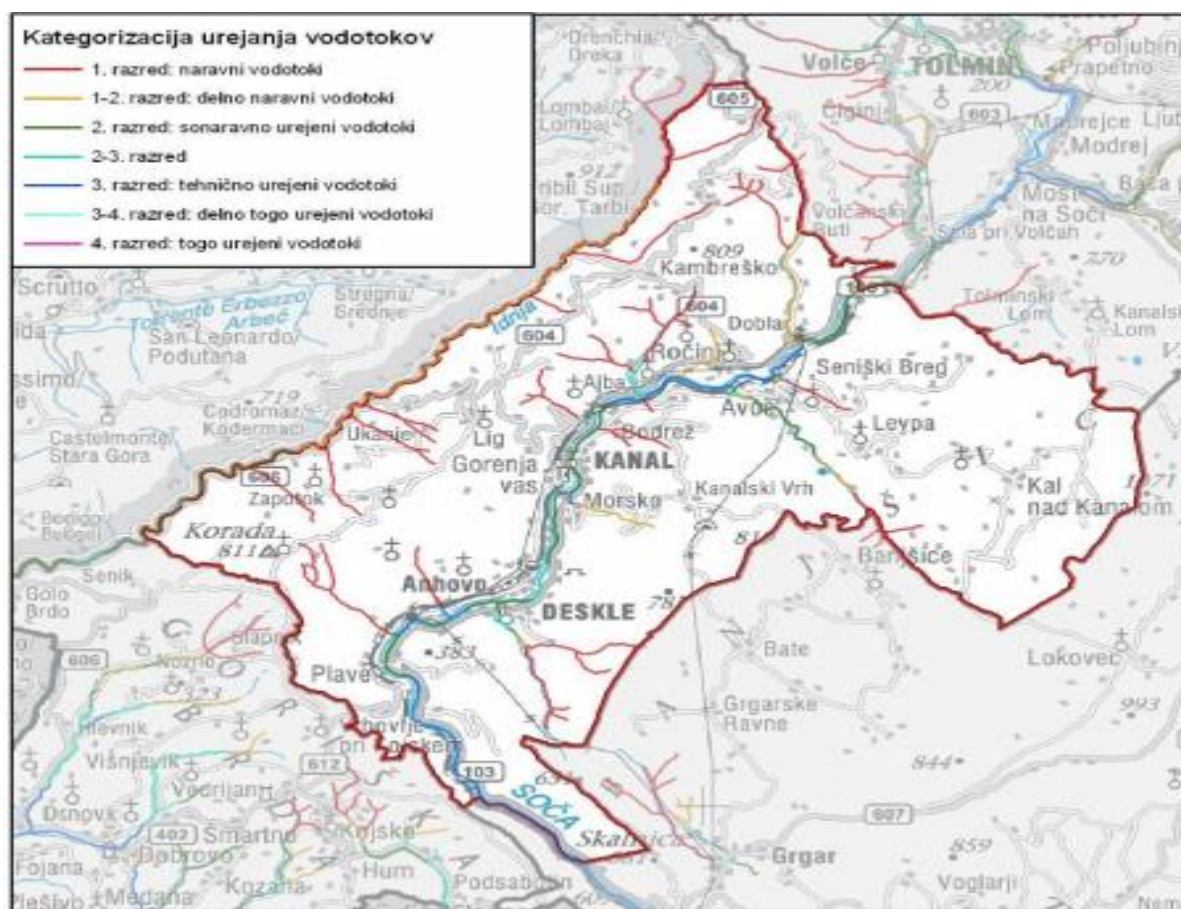
Hidromorfološko stanje vodotokov

Glede na kategorizacijo urejanja vodotokov se na reki Soči na območju občine menjavajo odseki, kjer je reka sonaravno urejena z odseki tehnično urejenega vodotoka. Tehnično urejen vodotok je od HE Doblar do Ajbe, na območju Dolenje Deskle, HE Plave, in dolvodno od naselja Plave do občinske meje. Od pritokov so tehnično urejeni odseki: spodnji tok potoka Rastoka skozi naselje Ložice in spodnji tok potoka Domaček od naselja Morsko do izliva v Sočo, odsek neimenovanega potoka mimo zaselka Avšje, ostali vodotoki na območju občine so naravni, delno naravno ali sonaravno urejeni vodotoki.

Na reki Soči je v občini tudi jez Ajba. Sicer pa so na Soči v občini 4 večje HE: Doblar 1 od leta 1939, Plave 1 od leta 1940, Doblar 2 in Plave 2 od leta 2002, mala HE Ajba ter črpalna HE Avče.

⁶ Okoljsko poročilo za Občinski prostorski načrt občine Kanal ob Soči - osnutek poročila na osnovi dopolnjenega osnutka OPN. 2010. Domžale.

Slika 5: Kategorizacija urejanja vodotokov v občini Kanal ob Soči



(Okoljsko poročilo za Občinski prostorski načrt občine Kanal ob Soči).

2.2 Družbenogeografske značilnosti občine

2.2.1 Demografske značilnosti

Kot je bilo že omenjeno, se občina Kanal ob Soči s skoraj 6.000 prebivalci prišteva med občine s srednje velikim številom prebivalcev v Sloveniji. Po površini meri 146,5 km², kar jo uvršča med 50 večjih slovenskih občin.

Od leta 1869, ko je bil prvi popis na celotnem slovenskem ozemlju, pa do leta 1910 je število prebivalcev na območju občine raslo. K temu sta pripomogli visok naravni prirastek ter pravkar zgrajena Bohinjska železnica. Od leta 1900, ko so jo začeli graditi do leta 1910 se je število prebivalcev na območju občine Kanal ob Soči povečalo iz 9.399 na 10.156 prebivalcev.

Negativne posledice so pustile predvsem I. in II. svetovna vojna ter dejstvo, da je primorska po Rapalski pogodbi leta 1923 pripadala Kraljevini Italiji. V času I. svetovne vojne je potekala po tem območju soška fronta. Veliko prebivalcev je odšlo in mnogo hiš je bilo poškodovanih. Nekateri begunci se po končani vojni niso več vrnil. Tisti, ki so se vrnil, so se poleg obnove domov soočili še z novo državo. Italijani so nad njimi izvajali italijalizacijo ter

fašizacijo. II. svetovna vojna je terjala svoj davek, tako da je leta 1948 na območju današnje občine živelo le 75% prebivalcev iz leta 1910.

Vpliv industrializacije na število prebivalcev je vidna pri številu moških leta 1971, ko je njihovo število večje kot pri ženskah. To si lahko razlagamo, da so se v šestdesetih letih priseljevali v občino samo moški iz drugih republik bivše jugoslavije, ki so iskali zaposlitev predvsem v podjetju Salonit Anhovo d.d. Za njimi so prišle v občino tudi ženske.

Število od leta 1948 do 1971 je v grobem stagniralo, v osemdesetih letih pa je začelo, kot skoraj povsod v Sloveniji, padati. Temu je vzrok negativni naravni prirastek, izseljevanje iz robnih, slabše dostopnih naselij v občini ter naraščanje števila odseljenih migrantov iz bivše Jugoslavije po letu 1991.

2.2.2. Poselitvene značilnosti

Ozemlje občine se razprostira prek treh pokrajinsko različnih delov: Spodnja Soška dolina, Kambreško pogorje in zahodni del Banjšic, ki jim je skupna prehodnost med dinarskim, alpskim in sredozemskim svetom. Spodnja Soška dolina se vleče od Mosta na Soči na severu do Solkana na jugu. Sestavljena je iz dolinskega dna in pobočij na obeh straneh doline. Predstavlja nekakšno razvojno »žilo« občine, saj so v njej skoncentrirana vsa večja naselja (Kanal, Anhovo, Deskle), delovna mesta, gospodarstvo in promet.

Na samo prostorsko širitev naselij v občini so vplivali naravni in družbeni dejavniki. Na eni strani je bil teritorialni razvoj močno odvisen od razgibanega reliefa, ravnati se je moral po dolinah Soče in Idrije ter njenih terasah in slemenih, ki se vlečejo vzdolž njih. Naselja, ki so bila oddaljena od glavne prometne poti so se tekom let izpraznjevale, njihovi prebivalci so se preseljevali v naselja v občini bližje njihovem delu ali so odšli živeti izven občine.

V pokrajini srečamo različne poselitvene tipe: strnjeno pozidane vasi, vasi iz zaselkov in vasi iz razpršenih posamičnih domačij. V dolini Soče se je v preteklosti uveljavila poselitev v obliki strnjenih vasi na robovih prodnatih teras, primernih za poljedelstvo (Gorenje polje, Deskle, Ročinj, Avče) ali na pomembnih prometnih krajih (Kanal, Plave). Naselja na Kambreškem in na Banjški planoti pa so po večini sestavljena iz osrednjega zaselka ter množice manjših, od osrednjega dela oddaljenih zaselkov (Lokalni energetske koncept občine Kanal ob Soči, 2009).

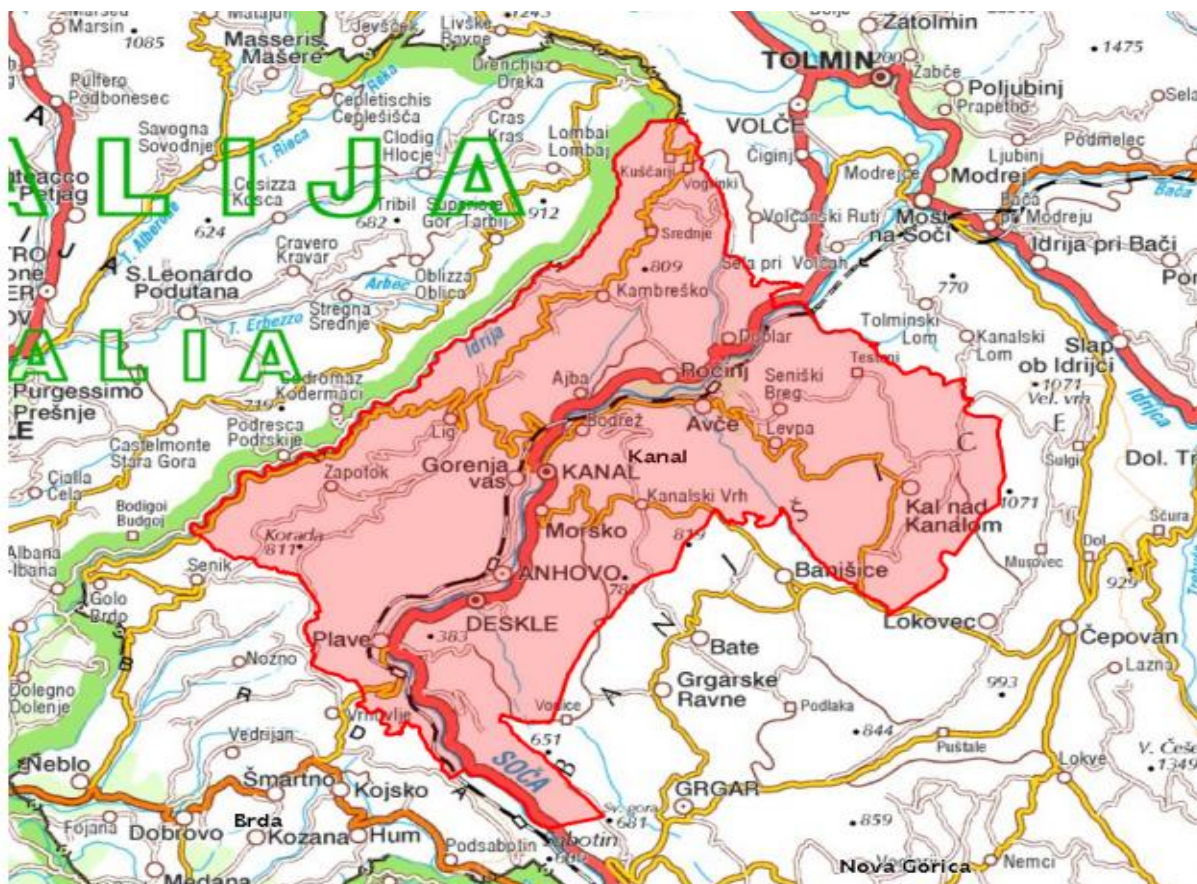
Tako so na primer 4 vasi na Kambreškem sestavljene iz kar 28 zaselkov. Večina le-teh je posejanih na zahodni, prisojni in odvetni strani, ter ob vodnih izviroh. Površje občine Kanal ob Soči je zelo pestro in razgibano, kar botruje velikemu številu naravnih znamenitosti. Poleg tega je dolina Soče kot nekdanjo mejno območje med slovenskim in italijanskim narodom, med različnimi političnimi sistemi skozi zgodovino, tudi območje s številnimi kulturnimi in zgodovinskimi spomeniki ter bogato kulturno dediščino.

Občinsko središče, kulturni in gospodarski center predstavlja istoimensko naselje Kanal ob Soči. Leži na nadmorski višini 106 m in šteje 1273 prebivalcev. Za nastanek in razvoj Kanala je bila odločilna lega na kraju, ki je najprimernejši za premostitev reke. Tako je prav kamniti most čez korita Soče v Kanalu, ki so dolga 400 m in povprečno globoka 10 metrov,

razpoznavni znak Kanala. V naselju so locirani krajevni urad, policijska postaja, pošta, lekarna, osnovna šola in vrtec (Lokalni energetska koncept občine Kanal ob Soči, 2009⁷).

Občina Kanal spada med relativno redko poseljena območja v Sloveniji, saj se po gostoti prebivalstva iz leta 2002 z 41 prebivalci na km² uvršča šele v spodnjo četrtino slovenskih občin (povprečje za Slovenijo je približno 100 ljudi na km²). Toda med posameznimi deli so velike razlike. Na Kambreškem je bila gostota prebivalstva leta 1991 s komaj 19 prebivalci na km² najnižja v občini, medtem ko je v spodnji Soški dolini na enem km² živel približno 60 ljudi. Občina se uvršča med 15 slovenskih občin z največjim indeksom staranja. Tudi izobrazbena struktura je predvsem na Kambreškem in Banjški planoti izrazito slaba. Tam namreč skoraj ni prebivalcev z višjo ali visoko izobrazbo, le petina jih ima dokončano srednjo šolo. Danes je v primarnem sektorju zaposlenih 2 odstotkov, v sekundarnem 17 odstotkov, v terciarnem 50 odstotkov in v kvartarnem 31 odstotkov vseh zaposlenih. Značilna pa je tudi relativno nizka stopnja brezposelnosti za slovenske razmere, in sicer 6,7 odstotkov⁸.

Slika 6: Zemljevid občine z označenimi mejami občine



(vir: <http://www.geopedia.si>)

⁷Goriška lokalna energetska agencija. 2009. Lokalni energetska koncept občine Kanal ob Soči-končno poročilo. Šempeter pri Gorici.

⁸http://www.zdruzenjeobcin.si/nc/o-zos/obcine-clanice/obcina/obcina-kanal-ob-soci/?tx_ttcities_pi1%5Bcity_id%5D=268

1. OCENA OGROŽENOSTI-POTRES

2. UVOD

Ocena potresne ogroženosti v občini Kanal ob Soči (verzija 2.0) je izdelana na podlagi Navodila o izdelavi ocene ogroženosti (Uradni list RS št. 39/95), Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS št. 51/06) in Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12).

Pri izdelavi ocene potresne ogroženosti v občini Kanal ob Soči je upoštevana ocena potresne ogroženosti v Severnopriforski regiji.

Pri ocenjevanju potresne ogroženosti je veliko podatkov nepoznanih ali so lahko le slabo ocenjeni. Z današnjim znanjem seizmologije ne zmoremo vnaprej napovedati natančnega časa, kraja in moči potresa; ne vemo, kje in na kateri globini se bo aktiviral potresni prelom; kakšna bo usmerjenost pretrga, kje se bodo potresni valovi odbijali in ojačili. Prav tako za mnoge objekte le težko ocenimo, kako so bili zgrajeni in vzdrževani. Kljub temu pa lahko precej zmanjšamo potresno ogroženost in ublažimo posledice potresov. Potrese lahko merimo, znamo jim določiti osnovne parameter (koordinate in nadžarišča, magnitude, intenziteta...). Na podlagi statistične obravnave preteklih dogodkov in poznavanja seizmotektonskih razmer lahko verjetnostno ocenimo potresno nevarnost v daljšem časovnem obdobju. Znamo tudi oceniti vpliv lokalne geološke zgradbe. Na potres se lahko pripravimo predvsem tako, da gradimo in utrjujemo po predpisih in s tem povečamo potresno odpornost gradbenih objektov. Poznati moramo navodila za obnašanje pred, med in po potresu ter vnaprej pripraviti načrte reševanja za različne scenarije.

2.1 Usklajenost z Navodilom o pripravi ocene ogroženosti

Ocena potresne ogroženosti Kanal ob Soči se začne z opisom splošnih značilnosti in vzrokov potresa. Osrednji del obravnava potresno nevarnost, odpornost oz. ranljivost objektov, prebivalstvo in potresno ogroženost. V zadnjem delu so podana navodila prebivalcem in ukrepi za ublažitev posledic. V skladu s 4. členom Navodila o pripravi ocene ogroženosti (Ur. L. RS št. 39/95) pričujoče besedilo vsebuje podatke in ocene o:

- virih nevarnosti;
- možnih vzrokih nastanka nesreče;
- verjetnost pojavljanja nesreče;
- vrsti, oblikah in stopnji ogroženosti;
- poteku in možnem obsegu nesreče;
- ogroženih prebivalcih, živalih, premoženju in kulturni dediščini;
- verjetnih posledicah nesreče;
- verjetnost nastanka verižne nesreče;
- možnost predvidevanja nesreče.

Splošne značilnosti potresov

Žarišče in nadžarišče potresa

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

Globina potresnega žarišča

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

Potresni ali seizmični valovi

- **Prostorski valovi**

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

- **Površinski valovi**

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

2.2 Zakonodaja o potresno odporni gradnji

Po potresu v Ljubljani leta 1895 so izšli prvi tehnični predpisi – “Stavbinski red za občinsko ozemlje deželnega stolnega mesta Ljubljane” (Deželni zakonik št. 28, 1896). V tem predpisu so bili zajeti konstruktivni napotki.

Leta 1948 so izšli “Začasni tehnični prepisi za obremenitve zgradb” (UL SFRJ, št. 61/48). Objekti, grajeni po tem predpisu, so bili poddimenzionirani za prevzem ustreznih potresnih obremenitev.

Leta 1963 so bili v Sloveniji in leto kasneje na celotnem območju tedanje Jugoslavije sprejeti tehnični predpisi, ki so zahtevali ustrezno potresno odporno projektiranje (“Odredba o dimenzioniranju in izvedbi gradbenih objektov v potresnih območjih”, UL SRS, št. 18/63 in “Pravilnik o začasnih tehničnih predpisih za gradnjo na seizmičnih področjih”, UL SFRJ, št. 39/64). Razvoj stroke je zahteval spremembe in tako je bil leta 1981 sprejet “Pravilnik o tehničnih normativih za graditev objektov visoke gradnje na seizmičnih področjih” (UL SFRJ 31/1981, 49/1982, 29/1983, 21/1988 IN 52/1990).

Konec leta 2005 je bil v Uradnem listu RS objavljen Pravilnik o mehanskih odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. List RS, št. 101/2005), s katerim je Slovenija sprejela evropski standard za potresno odporno gradnjo Evrokod 8 oz. EC8 (SIST EN-1998). Določeno je bilo prehodno obdobje do 1.1.2008, v katerem so se uvajale nove zahteve pri projektiranju gradbenih objektov in je bila hkrati še dopustna gradnja po starih predpisih, t.j. Pravilnik (s spremembami in dopolnitvami) o tehničnih normativih za graditev objektov gradnje na seizmičnih območjih (UL SFRJ 31/1981, 49/1982, 29/1983, 21/1988 in 52/1990). V predhodnem obdobju sta se lahko v Sloveniji uporabljali dve uradni karti potresne nevarnosti:

- karta potresne intenzitete za povratno dobo 500 let (Ribarič, 1987) skupaj s starimi predpisi po Pravilniku ali
- karta projektne pospeška tal (Lapajne in drugi, 2001) skupaj s slovenskim oz. evropskim standardom EC8.

Od leta 2008 naprej za projektiranje uporabljamo karto projektne pospeška tal Evrokod 8.

2.3 Splošno o objektih

Gradbeni object se med potresom poškoduje predvsem zaradi vodoravnih vztrajnostnih sil, ki so odvisne od intenzitete in dinamičnih lastnosti gibanja tal, lastnosti temeljnih tal in lastnosti konstrukcije objekta. Obseg poškodb je odvisen od nosilnosti konstrukcije, odpornost proti porušitvi pa zagotavlja njena duktilnost, t.j. lastnost, ki zagotavlja ohranitev celovitosti objekta in sposobnost prenosa navpične obtežbe kljub večjim potresnim poškodbam.

Primarne posledice potresa, ki nastanejo neposredno po potresu, izvirajo iz poškodb in rušenja stavb, mostov in drugih inženirskih objektov.

Za omejitev primarnih posledic je potrebno upoštevati tehnične predpise pri novogradnji in prenovi obstoječih objektov. Sodobni predpisi za potresno odporno gradnjo zahtevajo zaščito človeških življenj, omejitev škode in zagotovitev obratovanja pomembnih javnih objektov. Med projektnim potresom se objekt lahko poškoduje, ne sme se pa porušiti in s tem povzročiti človeških žrtev. V primeru šibkejšega in verjetnejšega potresa pa predpisi zahtevajo omejitev poškodb na nivo, ki omogoča uporabo objektov in ne zahteva sorazmerno visokih stroškov popravila. Verjetnost, da bo prišlo do projektnega potresa, je razmeroma majhna, zato ne bi bilo ekonomično, da bi gradili take objekte, ki bi ostali med projektnim potresom nepoškodavani. Izjema so pomembnejši objekti, ki so projektirani na višje potresne sile, s čimer se zagotavlja večja omejitev poškodb. Med pomembnejše objekte sodijo bolnišnice, gasilski domovi, objekti komunikacij in drugi objekti civilne zaščite. Med objekti, ki se ne smejo poškodovati, pa sodijo objekti jedrskih elektrarn.

Pri obravnavi in utrjevanju obstoječih objektov morajo imeti prednost potresno ranljivejši in pomembnejši objekti, med prenovo pa je potrebno izvesti protipotresno utrditev konstrukcije.

Potresno ranljivejši so starejši objekti, ki so bili zgrajeni pred uveljavitvijo prvih potresnih predpisov. Med temi objekti je največ starejših kamnitih in opečnatih zidanih stavb, kar nekaj pa je stavb z betonsko konstrukcijo, ki so bile zgrajene po 2. svetovni vojni. Na področju Slovenije sta mejnik postavila Odredba iz leta 1963 in Pravilnik iz leta 1964 (UL SRS, št. 18/63 in UL SFRJ, št. 39/1981), ko so se projektanti začeli zavedati rušilne moči potresov in njihovega vpliva na gradbene konstrukcije. Žal pa se vsa priporočila in znanje stroke bolj dosledno upošteva in uporablja od leta 2008, ko so bili v obvezno uporabo predpisani evropski standardi Evrokod. Ker so zahteve le-teh bistveno strožje od zahtev prejšnjih predpisov, mnogo objektov izpred leta 2008 ne ustreza sedanjim zahtevam.

Intenziteta potresa (stopnja potresnih učinkov)

Za prebivalce je zelo pomemben podatek intenziteta potresa. To je mera za učinke potresa, ki so odvisni od njegove energije, žariščne razdalje in geoloških razmer. Ugotavlja se učinke potresa na predmete, ljudi, zgradbe in naravo. To je subjektivna ocena, ki fizikalno ni definirana.

V svetu je v uporabi več intenzitetnih lestvic. Najdlje je bila v uporabi 12-stopenjska lestvica MCS, ki jo je v začetku prejšnjega stoletja predlagal Mercalli, kasneje pa sta jo dopolnila še Cancani in Sieberg. Leta 1964 so Medvedev, Sponheuer in Karnik predstavili novo 12-stopenjsko lestvico MSK, ki je bila kasneje večkrat dopolnjena in je do nedavnega veljala tudi v Sloveniji.

Razvoj znanosti, predvsem pa tragične izkušnje ob poružitvah armirano betonskih konstrukcij, so »krivec« za uveljavitev nove lestvice in tako je v zadnjem času nastala 12-stopenjska evropska potresna lestvica EMS-98 (European Macroseismic Scale). Kratek opis EMS-98 (v nadaljevanju besedila: EMS) je podan v tabeli 1.

EMS klasificira zgradbe po načinu gradnje in jih razvršča v šest razredov ranljivosti. V Evropi je največ zidanih in armiranobetonskih stavb, v manjši meri so prisotne tudi tiste z jeklenimi in lesenimi konstrukcijami. Poškodbe so razvrščene v pet razredov.

Tabela 1: Kratka oblika Evropske potresne lestvice EMS predstavlja zelo poenostavljen in posplošen pregled lestvice (vir: Gruenthal ur., 1998).

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

		celo nekatere stavbe z dobro potresno odporno konstrukcijo.
XII	Popolnoma uničujoč	Skoraj vse stavbe so uničene.

Barvna legenda:

zelena	ni učinkov
rumena	intenziteta se določa na podlagi učinkov na ljudi in predmete
rdeča	intenziteta se določa na podlagi učinkov na stavbe (poškodbe), ljudi in predmete

3. VIR NEVARNOSTI

Vrste potresov

Potres sodi med nesreče, ki Slovenijo najbolj ogrožajo. Pogostost potresov z močnimi poškodbami v Sloveniji pa vseeno ni zelo velika. Glede na podatke iz približno zadnjih 300 let se takšen potres bodisi z nadžarišnim območjem v Sloveniji ali bilžnjih območjih sosednjih držav pojavi enkrat do štirikrat na 100 let.

Večina potresov je tektonskega izvora in nastane ob aktivnih tektonskih prelomih. Druge vrste potresov so še:

- vulkanski potresi, ki nastanejo ob izbruhu vulkana,
- udorni potresi ob udorih v podzemnih votlinah,
- umetni potresi, ki nastanejo ob eksplozijah.

Tehtonski in neotehtonski premiki v različnih smereh so povzročili nastanek več seizmogenih področij. Med temi področji potekajo prelomi, katerih značilnost je seizmična aktivnost ob celotnem prelomu ali vsaj ob njegovih posameznih delih. Seizmogeni sistem je sestavljena struktura iz več blokov in več con, te pa so razdeljene glede na aktivnost. Prognoze vrednosti možnega potresa so narejene na osnovi izračunov in sicer za magnitudo in intenzivnost potresa za vsako seizmološko področje.

Potresno dogajanje v Sloveniji opredeljujeta Afriška in Evropska (Evrazijska) plošča, med njima pa leži še manjša Jadranska plošča. Nedeformiran del Jadranske plošče obsega približno območje celotnega Jadranskega morja, obdajajo pa ga večje gorske verige, ki so vzdignjene zaradi medsebojnega vpliva plošč (Helenidi, Dinaridi, Alpe, Apenini). Raziskave kažejo, da se Jadranska plošča vrti v smeri proti urinemu kazalcu, kar povzroča gubanje in narivanje na vzhodni in severni strani plošče ter deloma na severozahodni strani. Večji del Slovenije (njen južni in zahodni del) predstavlja severni del Jadranske plošče, ki je zelo deformiran in narinjen na osrednji, manj deformiran del Jadranske plošče. Premikanje plošč ustvarja na ozemlju Slovenije napetostno polje, ki kaže kompresijo približno v smeri sever-jug. Napetost se sprošča vzdolž prelomov in tako povzroča potrese. Prelomi imajo v Sloveniji več značilnih smeri. Potresno dejavni so prelomi z dinarsko (severozahod–jugovzhod) in prečnodinarsko smerjo (severovzhod–jugozahod), pa tudi narivi približno v smeri vzhod-zahod.

Ozemlje Slovenije, razen vzhodnega dela, lahko razdelimo na Alpe, Dinaride in Jadransko predgorje. Dinaridi so sestavljeni iz Južnih Alp ter Notranjih in Zunanjih Dinaridov. Panonski bazen predstavlja ozemlje vzhodne Slovenije, ki je prekrito s terciarnimi, pretežno neogenskimi molasnimi sedimenti večjih debelin. Sem spadata Murska in Dravska depresija. Med Alpami in Dinaridi se nahajajo magmatske kamnine, ki so povezane z nastankom Periadriatskega šiva, nekdanj aktivnega stika med Jadransko in Evrazijsko ploščo (Ocena potresne ogroženosti RS⁹).

4 VZROKI NASTANKA NESREČE

Potresi povzročajo vibracije kamnin, ki nastanejo ob nenadnem silovitem premiku v Zemljini skorji, ko pride do elastične sprostitve energije.

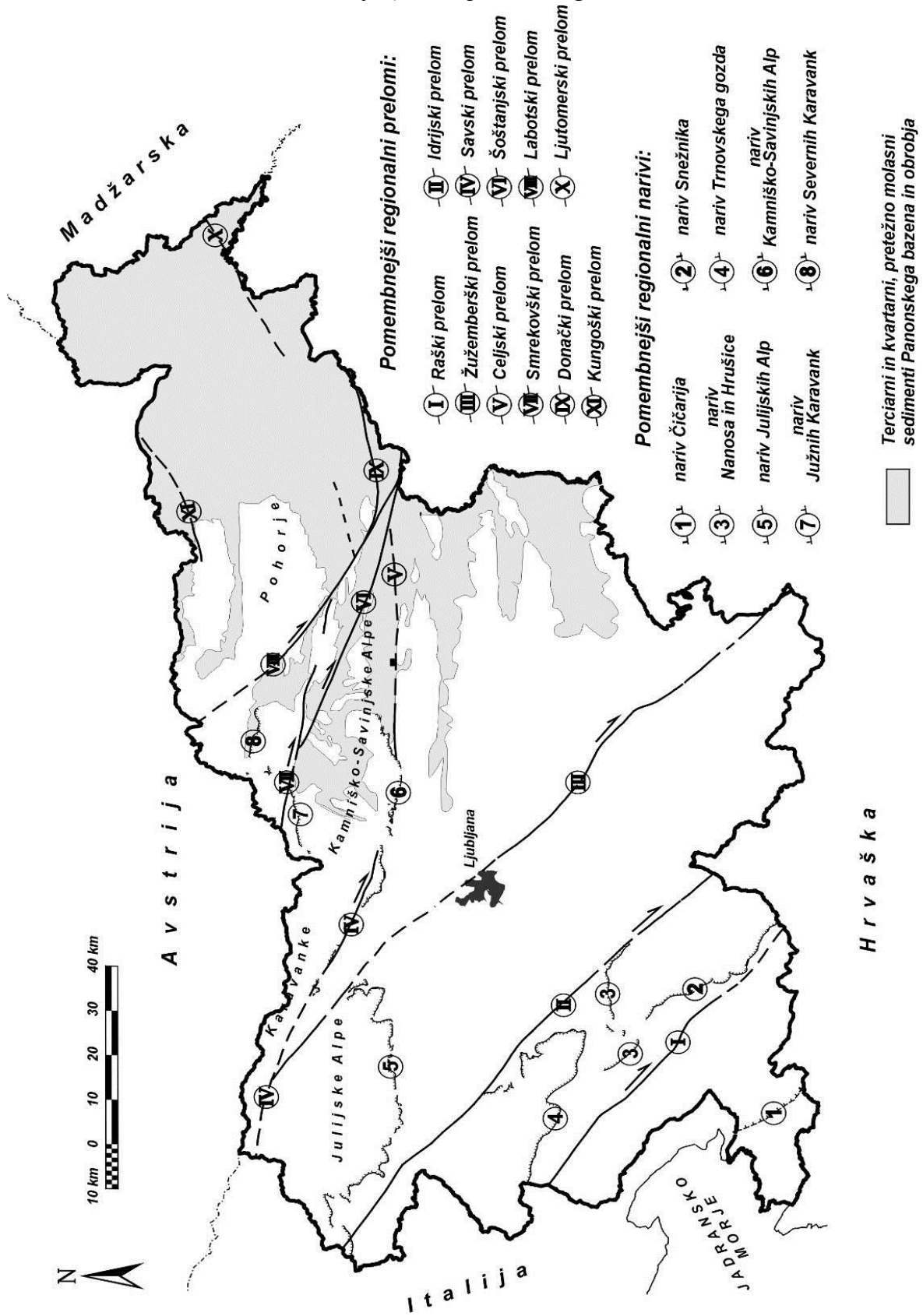
Glede na nastanek so potresi lahko posledica:

- prelomov in premikov kamnin vzdolž preloma (tektonski potresi, 90% vseh potresov);
- premikov magme v ognjiščih pod površino (magmaški in vulkanski potresi, 7% vseh potresov);
- udorov in podorov (udorni potresi, 2,9% vseh potresov);
- človekove aktivnosti, kot so razstreljevanja, jedrski poskusi, rudarska dejavnost, črpanje vode, vtiskanje plina ali tekočine v Zemljino notranjost (umetni potresi, 0,1% vseh potresov) ter
- padca meteoritov (zelo redek pojav).

Na ozemlju Slovenije se od naštetih dogajajo le tektonski in umetni potresi, vendar so le-ti precej pogosti. Razlogi za nastajanje številnih šibkih pa tudi močnejših potresov so v zapleteni geološki in tektonski zgradbi našega ozemlja. Zaradi premikanj v različnih smereh prihaja med litosferskimi ploščami do napetosti oziroma tektonskih prelomov, ki so lahko vzrok za aktiviranje potresnih žarišč. Viri potresne energije so posledica tektonskih napetosti, ki premagujejo trenja na prelomnih površinah. Potres nastane v trenutku, ko se v žarišču kamninske gmote premakneta ena vzdolž druge in se del potencialne energije elastičnih napetosti spremeni v kinetično energijo elastičnih nihajev. To nihanje se širi v obliki primarnih in sekundarnih valov, ki se odbijajo, lomijo, uklanjajo in interferirajo med seboj. Potresni valovi se začnejo širiti z majhnega prostora, v katerem se v zelo kratkem času sprosti ogromna energija. Pretrg ob prelomu se širi in predstavlja izvor vseh vrst prostorskih oziroma površinskih valov.

⁹ Ocena potresne ogroženosti RS. 2013. Dostopno prek: http://www.sos112.si/slo/tdocs/ogrozenost_potres.pdf

Slika 1: Tektonske strukture Slovenije (Ocena potresne ogroženosti RS).



5. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE

Samo v 20. stoletju se je v Sloveniji zgodilo 15 potresov, ki so dosegli ali preseгли intenziteto VII EMS. Pri intenziteti VII EMS se pojavijo zmerne poškodbe na zgradbah. V potresni zgodovini območja znotraj današnjih meja Slovenije se je od začetka 16. stoletja tak potres zgodil najmanj 50-krat.

V tabeli 2 so podani podatki do sedaj znanih potresov, ki so znotraj Primorske regije dosegli učinke VI-VII EMS.

Tabela 2: Potresi, ki so na ozemlju Severnoprimske regije preseгли intenziteto VI EMS

Leto	Mesec	Dan	Območje	Globina žarišča (km)	Magnituda	Imax (EMS) v Sloveniji
1511	3	26	Idrija-Cerkno	15	6,8	X
1511	6	26	Idrija	10	5,2	VIII
1716	2	3	Kanal	10	4,9	VII
1819	5	2	Idrija	10	4,5	VI-VII
1998	4	12	Krn-Lepena	8	5,7	VII-VIII
2004	7	12	Krn-Lepena	11	4,9	VI-VII

(Vir: Ribarič, 1982; ARSO, 2011). (Ocena potresne ogroženosti Severnoprimske regije, 2014¹⁰)

Najmočnejši potres na ozemlju Severnoprimske regije je nastal 26. marca 1511 ob 14. uri po svetovnem času. Nekateri menijo, da sta bila v kratkem časovnem razmiku dva močna sunka. Prvi naj bi ob omenjenem času nastal na Idrijskem, drugi pa okoli 21. ure v Furlaniji. Analize poškodb kažejo, da so bila huda rušenja popoldan v zahodni in osrednji Sloveniji, zvečer pa v Furlaniji, Julijski krajini in Benečiji. Prvi naj bi imel magnitudo 6,8, za drugega pa nekateri avtorji ocenjujejo vrednost 7-7,2. Globina prvega je bila 15 kilometrov, drugega pa okoli 20 kilometrov. Na obsežnem širšem nadžariščnem območju, ki je segalo od Čedad do Humina pa tja do Idrije, so največji učinki dosegli med IX in X EMS. Po nekaterih avtorjih so ponekod lokalni učinki dosegli X EMS.

Novejše raziskave ugotavljajo, da je šlo nedvomno za en sam - popoldanski potres, ki je podrl ali močno poškodoval vse kamnite objekte v oddaljenosti do 150 kilometrov od nadžariščnega območja. Lokacija nadžariščnega območja še ni natančno ugotovljena. Polmer potresnih učinkov je bil okoli 750 kilometrov, kar pomeni skoraj 1,8 milijona km² veliko območje.

O njegovih učinkih dovolj zgovorno priča podatek o 12.000 mrtvih (nekateri avtorji menijo, da je bilo na Tolminskem in Idrijskem 3.000 mrtvih, v Furlaniji pa še 12.000). Med najbolj poškodovanimi so bila naselja Videm (Udine), Tolmeč (Tolmezzo), Čenta (Tarcento), Čedad (Cividale), samo v tem kraju naj bi bilo 3.000 mrtvih, Pušja vas (Venezona), Humin (Gemona) in še številni kraji na tem območju. Manjše poškodbe so nastale celo na Dunaju in v

¹⁰ Uprava RS za zaščito in reševanje. 2014. Ocena potresne ogroženosti Severnoprimske regije. Izpostava Nova Gorica.

Benetkah. Novejše domneve število žrtev bistveno zmanjšujejo. V Idriji so vzdržali le leseni objekti. Plazovi so zasuli strugo reke Idrijce. Za enim od podorov je nastalo 65 hektarov obsežno zaježitveno jezero z več kot 4 milijoni m³ vode, ki je preplavila praktično celotno naselbino, vdrla tudi v rudnik in onemogočila nadaljnje izkoriščanje rude. V rudniku je bilo zaradi potresa in poplave uničeno vse, kar je bilo zgrajeno pod površino terena. Za nadaljnje delo so rudnik usposobili šele leta 1517. Posočje je bilo v tistem času le malo naseljeno, zato niso znane večje poškodbe, uničeni pa so bili vsi gradovi na Tolminskem. V Posočju so se utrgali številni skalni podori, balvani in zemeljski plazovi.

Potresi, ki so v maju in septembru leta 1976 prizadeli severovzhodno Italijo, predvsem Furlanijo, so imeli grozljive posledice tudi v severozahodni Sloveniji. Na srečo pri nas smrtnih žrtev ni bilo (v Italiji 987), nastala pa je ogromna gmotna škoda tako v Posočju kot tudi drugod v severozahodni Sloveniji. Glavna potresna sunka sta nastala v maju in septembru, prvi 6. maja ob 20.00 po svetovnem času (ob 21.00 po lokalnem) z magnitudo 6,5 in drugi 15. septembra ob 9.21 po svetovnem času (ob 10.21 po lokalnem) z magnitudo 5,9. Prvi je dosegel največje učinke med IX in X EMS (ponekod z lokalnimi učinki celo X EMS), drugi pa IX po EMS (skupni učinki v nadžariščnem območju so dosegli X EMS). Globina žarišč je bila med 10 in 15 kilometri. Majski potres je povzročil večjo gmotno škodo na območju približno 600 km², vključno z našimi kraji, čutili pa so ga prebivalci več držav s skupno površino približno 1 milijon km² (polmer občutljivosti potresa je bil okoli 570 km).

Potres so čutili tudi v Švici, Avstriji, južni Nemčiji, na Češkem, Slovaškem, južni Poljski, jugozahodni Madžarski in severozahodni Hrvaški. Ob nastali veliki gmotni škodi v Sloveniji ni bilo smrtnih žrtev. Največje učinke, VIII EMS, je potres dosegel v Breginjskem kotu, v Kobaridu med VII in VIII EMS, v Tolminu VII EMS. V večini, na Goriškem in Idrijskem VI EMS. Septembrski potres je imel nekoliko nižjo intenziteto. Največjo škodo so potresni sunki povzročili v vaseh Breginj, Ladra, Smast, Tmovo in Srpenica. V teh naseljih je že po majskem potresu ostalo brez strehe nad glavo več kot 80 % prebivalcev. Skupno število zelo poškodovanih objektov ob majskih in septembrskih potresih je bilo okoli 4.000 (objekti, ki jih je bilo treba podreti ali so bili porušeni že med potresi), vsega skupaj pa je bilo poškodovanih okoli 12.000 zgradb. Številne objekte, ki jih niso utegnili sanirati po majskih potresih, so septembrski sunki dokončno porušili, še večjo bojazen pa je predstavljala bližajoča se zima. Do konca junija je bilo okoli 400 potresnih sunkov, od katerih so jih prebivalci čutili skoraj 200. Do konca oktobra so se tla zatresla še približno 300-krat. Žarišča septembrskih potresov so bila nekoliko severneje in bliže Sloveniji. Skupni učinki obeh serij potresov so v Breginjskem kotu dosegli IX EMS, v drugih delih Posočja pa VIII EMS.

Značilnost furlanskih potresov je tudi izredno dolgo trajajoča doba pojavljanja popotresnih sunkov, ki se je zavlekla v osemdeseta leta prejšnjega stoletja. Na območju Severnoprimske v 20. stoletju je nastal najmočnejši potres 12. aprila 1998 v zgornjem Posočju. Njegova magnituda je bila 5,7, največji učinki pa so dosegli med VII in VIII EMS. Žarišče potresa je nastalo ob ravnem prelomu, med dolino Lepene in Krnskimi gorovjem, v globini okoli 8 kilometrov. Potres so čutili prebivalci celotne Slovenije in prebivalci Hrvaške, Bosne in Hercegovine, Madžarske, Avstrije, Švice, Italije, Slovaške, Češke in Nemčije. Potres je nastal ob 10.55 po svetovnem času (ob 12.55 po lokalnem), zato je bila panika med prebivalstvom

še večja, saj je bila večina ljudi doma. V prvih 20 urah po glavnemu potresu je bilo več kot 400 popotresnih sunkov, v naslednjih mesecih pa več kot 9.000. Potres je poleg velike gmotne škode na objektih na Bovškem, Kobariškem in Tolminskem povzročil tudi precejšnje spremembe v naravi, saj so nastali številni skalnati podori, ki so ponekod popolnoma uničili planinske poti. Padajoče skale in kamenje pa je ponekod poškodovalo ali celo uničilo nekatere pomnike iz I. svetovne vojne. Med največjimi skalnatimi podori, ki so nastali ob potresu, so bili podori iz Osojnice nad dolino Tolminke. Vrh gore je dobesedno razklalo, saj so podori v dolino zgrmeli na treh pobočjih. Ob potresu je bilo poškodovanih več kot 4.000 objektov, na srečo pa ni zahteval neposrednih smrtnih žrtev. Le enega domačina v Bovcu je izdalo srce.

Potres 12. julija 2004 ob 13.04 po svetovnem času (ob 15.04 po lokalnem) je nastal skoraj na istem mestu kot potres leta 1998. Njegovo žarišče je bilo tudi okoli 8 kilometrov pod površino. Lokalna magnituda potresa je znašala 4,9. Učinki na zgradbe, naravo, ljudi in predmete so bili ocenjeni z intenziteto med VI in VII EMS, lokalno več (Čezsoča). Potres so najbolj občutili prebivalci na Bovškem, kjer je povzročil tudi gmotno škodo. Čutili so ga po vsej državi, pa tudi v severni Italiji, Avstriji (tudi na Dunaju), na Hrvaškem pa na območju Istre, Gorskega Kotarja, območju Karlovca in Zagreba, v Hrvaškem Zagorju in Medžimurju (Ocena potresne ogroženosti Severnoprimske regije, 2014).

6 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA POTRESNE OGROŽENOSTI

Določitev seizmičnega tveganja temelji na opisu seizmotektonskih značilnosti vsake lokacije in pridobivanju podatkov (parametrov) za potresno projektiranje.

Zgodovinski pregled dogodkov kaže, da znotraj nekega potresnega območja, potresna škoda močno variira, v odvisnosti od geoloških in geotehničnih karakteristik posameznih lokacij.

Ugotovljeno je tudi, da se na določenih lokacijah učinki potresa ponavljajo. Učinek potresa na lokacijo je lahko:

- **neposreden** - če so tla slaba, lahko pride do likvefakcije, posedanja in plazenja,
- **posredni** - če so tla dovolj trdna, da prenesejo neposredni učinek potresa, lahko pridejo do izraza efekti ojačitve ali oslabitve potresnih valov.

Občine so razvrščene v pet razredov ogroženosti ob potresu. Pri razvrščanju občin in regij v razrede ogroženosti je bila poleg osnove – karte potresne intenzitete, upoštevana zgolj še skupina podatkov in sicer število prebivalcev na posameznih območjih. Podatki o številu prebivalcev po občinah so bili pridobljeni iz aplikacije GIS-UJME s stanjem na dan 1. 12. 2011.

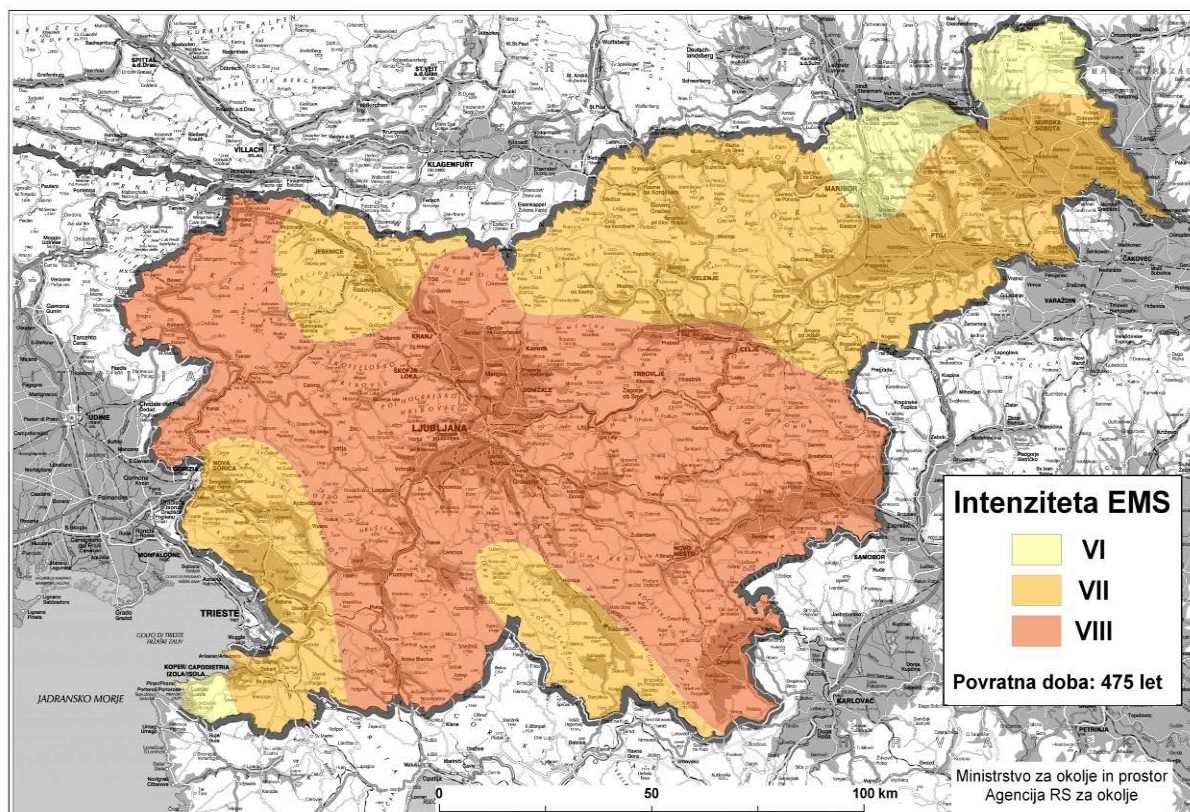
Tabela 3: Razredi in stopnje ogroženosti

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

Tabela 4: Kriteriji za uvrstitev občin v razrede ogroženosti ob potresu

1.razred ogroženosti	2.razred ogroženosti	3. razred ogroženosti	4. razred ogroženosti	5. razred ogroženosti
Vsi prebivalci občine na območju V po EMS ali manj	Vsi prebivalci občine na območju VI po EMS	Vsi prebivalci ali del prebivalcev občine na območju VI po EMS in nič prebivalcev na območju VIII po EMS	Vsi prebivalci ali del prebivalcev občine (vendar manj kot 9.000) na območju VIII po EMS ali več	Vsi prebivalci ali del prebivalcev občine (vendar več kot 9.000) na območju VIII po EMS

Slika 2. Intenziteta (EMS-98) za uporabo v sistemu zaščite in reševanja



Slovenija je glede na karto potresne intenzitete razdeljena na tri območja in sicer na območja, ki jih lahko prizadene potres intenzitete VI., VII. in VIII. EMS. Dobra polovica ozemlja Slovenije leži na območju, kjer je možen potres intenzitete VIII. EMS.

6.1 Potresna ogroženost občine Kanal ob Soči

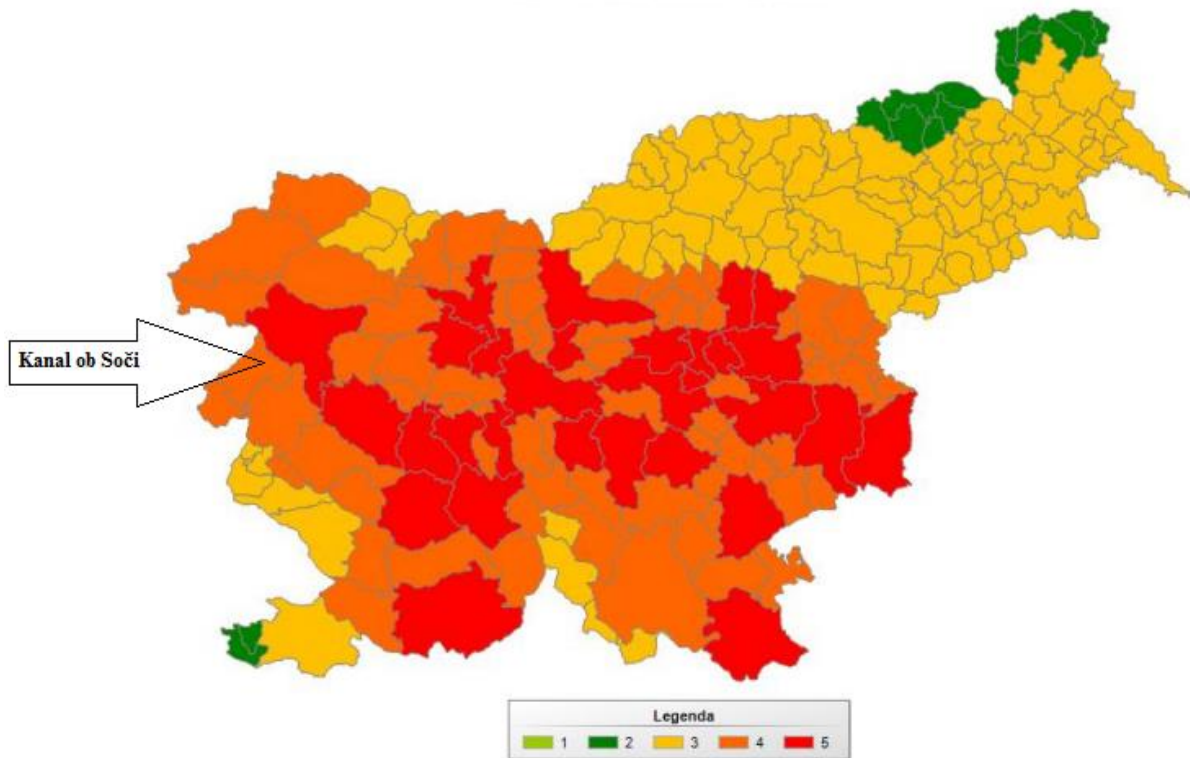
Iz kart temeljnega in regijskega načrta, ki je podrobneje razdelan za območje Severnoprimske regije, izhaja, da se občina Kanal ob Soči nahaja na območju **VIII. stopnje** po EMS lestvici ter spada v **4. razred ogroženosti**.

Tabela 5: Razvrstitev Severnoprimske regije in občine Kanal ob Soči v razred ogroženosti ob potresu in število prebivalcev regije/občine, ki živijo na območjih posamezne potresne intenzitete

Regija/ Občina	Število prebivalcev				Razred ogroženosti
	Območje VI. po EMS	Območje VII. po EMS	Območje VIII. po EMS	Skupno število prebivalcev	OBČINE
Severnoprimska regija		64.853	48.649	113.502	4
Kanal ob Soči			5.679	5.679	4

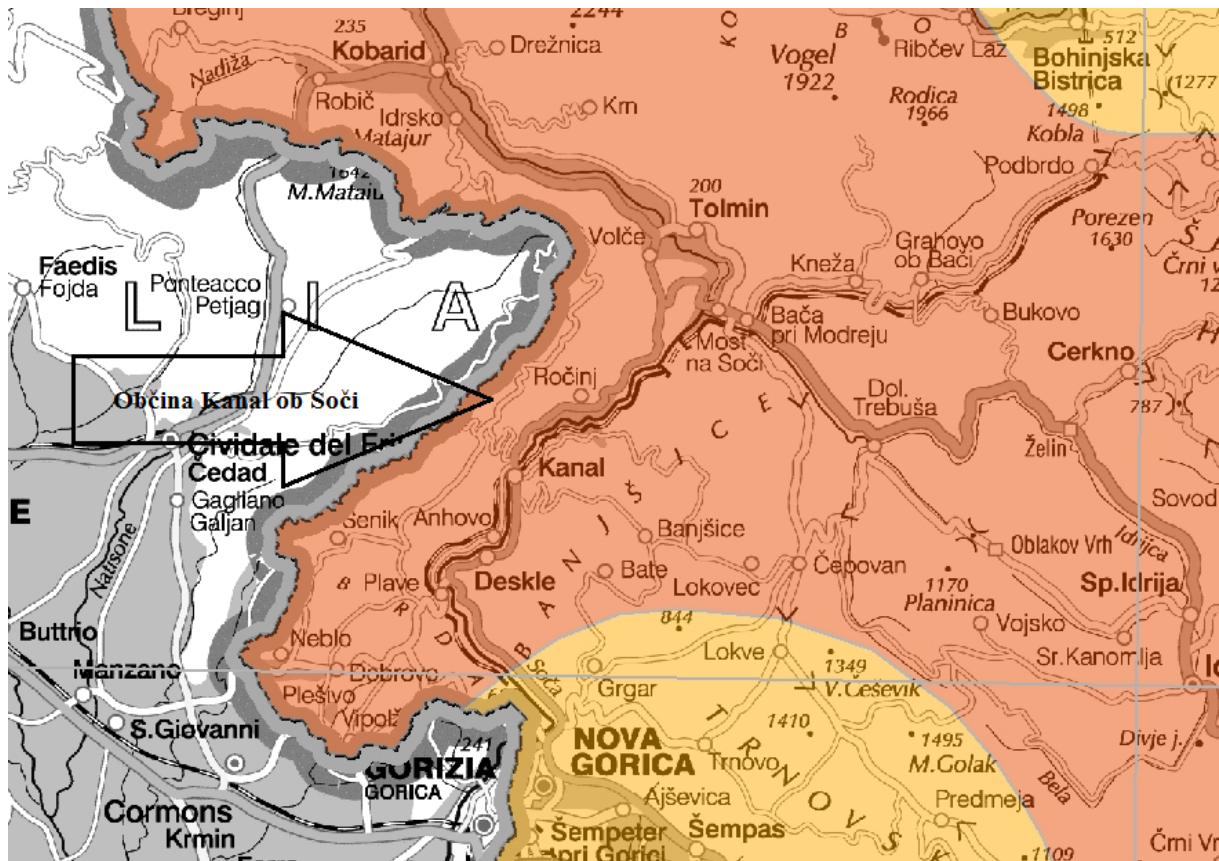
Najbolj ogrožene regije (razred ogroženosti 5) z vidika potresa so Ljubljanska, Posavska in Zasavska regija. Ljubljanska regija je uvrščena v najvišji razred zaradi velikega števila prebivalcev, ki živijo na območju intenzitete VIII. EMS. Regije, ki so prav tako zelo ogrožene zaradi potresa (razred ogroženosti 4), so: Gorenjska, Severnoprimska, Dolenjska, Notranjska in Zahodnoštajerska regija.

Slika 3. Potresna ogroženost občine Kanal ob Soči



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

Slika 4. Seizmološka karta občine Kanal ob Soči

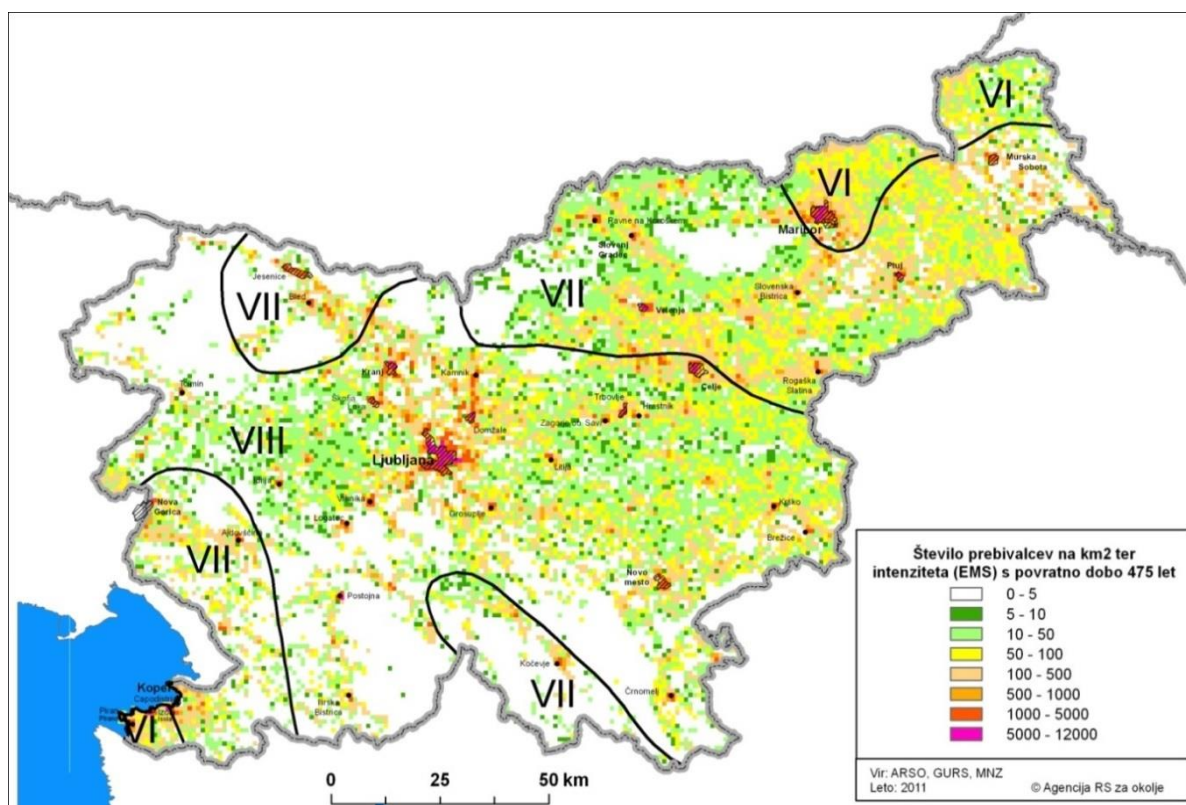


Povratna perioda potresov 475 let predstavlja skladno z usmeritvami Uprave RS za zaščito in reševanje, osnovo za predvidevanje možnega potresa.

Ob potresu intenzivnosti VIII. stopnje po EMS lestvici, so učinki predvsem na starejših zgradbah in posledično lahko pride do rušenja zgradb in verižnih učinkov drugih nesreč, kar bi imelo za posledico večje število žrtev in večjih materialnih škodah na objektih in infrastrukturi.

Iz seizmološke karte Slovenije za povratno periodo potresov 475 let izhaja, da občina Kanal ob Soči sodi med potresno bolj ogrožene v Sloveniji, saj se nahaja na območju **VIII. stopnje** po MSK lestvici. V primeru potresa lahko pričakujemo najbolj katastrofalne posledice v primerjavi z drugimi naravnimi nesrečami.

Slika 5. Intenziteta (EMS-98) za uporabo v sistemu zaščite in reševanja



Ob tem pa je treba tudi poudariti, da je možnost, da bi ob zelo močnem potresu (na primer intenzitete VIII EMS) vsi prebivalci, ki živijo na omenjenih območjih, tudi dejansko občutili tako močan potres, izredno majhna. Dejansko bi na primer samo del prebivalcev znotraj enovitega območja intenzitete VIII EMS občutil tako močan potres. Povsem enako seveda velja za izpostavljenost objektov in drugih dobrin.

7. POTEK IN MOŽEN OBSEG POTRESA

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

Največje število poškodovanih in smrtnih žrtev je moč pričakovati ob potresu, ki bi se zgodil ponoči ali pa v dopoldanskem času. Ponoči se večina ljudi nahaja v stanovanjskih stavbah, zato bi bile žrtve ob potresu, ki bi prizadel katerokoli bolj ogroženo mestno središče, zaradi verjetnih rušenj objektov neizogibne. V dopoldanskem času se ljudje nekoliko manj zadržujejo v zaprtih prostorih, vendar pa je koncentracija ljudi na zelo majhnem območju (vrtci, šole, podjetja, ustanove) še večja kot ponoči. V večjih mestih je zaradi dnevne migracije šolarjev, dijakov, študentov in delavcev v dopoldanskem času število ljudi največje. Prav zaradi velike koncentracije ljudi na majhnih območjih je moč pričakovati ob potresu, ki bi prizadel takšno območje v dopoldanskem času, vsaj toliko žrtev kot ob potresu, ki bi se zgodil ponoči. Razporeditev poškodovanih in mrtvih v določenem mestu pa bi bila zaradi vseh naštetih dejavnikov dopoldne drugačna kot na primer ponoči. Svoje pa pridoda še sezonski vpliv. Poleti in deloma pozimi je mobilnost ljudi višja kot jeseni in spomladi (odhod na oddih, počitnice ipd...), zaradi tega je predvsem v urbanih območjih število prisotnih stalno prijavljenih ljudi nekoliko manjše kot na primer jeseni.

Še najmanj žrtev bi bilo ob potresu v popoldanskih urah, ko se ljudje praviloma ne zadržujejo v tolikšni meri v zaprtih prostorih, poleg tega pa dnevni migranti še zmanjšujejo skupno število ljudi v večjih mestih, medtem, ko se v neurbanah območjih število ljudi v popoldanskih urah zaradi povratka dnevnih migrantov poveča.

V primeru potresa do VII. stopnje po EMS v občini Kanal ob Soči ne bi bilo občutneje moteno bivanje prebivalcev in delovni proces v podjetjih, zavodih in drugih organizacijah. Prav tako se ne pričakuje večjih poškodb objektov in žrtev. Potres z učinkom VII. stopnje po EMS lahka traja nekaj sekund, pri čemer je pomembno, kje in koliko globoko pod površjem je žarišče potresa. Smiselno in prilagojeno nastalim razmeram potresa bi se izvajali ukrepi in naloge opredeljeni v načrtu pred potresom.

V primeru najvišje stopnje potresa v občini (VIII. po EMS) bi bilo največ škode v starejših stanovanjskih hišah in gospodarsko - kmetijskih objektih (zaradi stare gradnje stanovanjskih hiš). Ljudje bi bežali na prosto. Mnogi bi se le s težavo obdržali na nogah. Pohištvo bi se premikalo, redkeje tudi prevrnilo, predmeti bi padali. Tekočine bi pljuskale iz posod. Škoda na potresno varnih zgradbah bi bila zanemarljiva, na slabše grajenih zmeroma do znatna. Potres bi lahko začutili tudi vozniki v avtomobilih.

8. OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE

Ogroženost določamo na podlagi skupne analize (obstoječih oziroma pričakovanih) nevarnosti in ranljivosti. V primeru, če nevarno območje ni tudi ranljivo, tako območje ne more biti določeno kot ogroženo. S prekrivanjem kartografskih prikazov območij nevarnosti in območij ranljivosti je mogoče določiti ogrožena območja. Težje pa je opredeliti posamične stopnje ogroženosti in njihov obseg znotraj ogroženih območij, saj se je težje izogniti subjektivnemu vplivu pri odločanju. Najpomembnejše, tudi z vidika škode je, da se preprečijo človeške žrtve. Ocena škode kot posledica izgube življenja je težko predstavljava s konkretnimi številkami, saj se najpogosteje uporablja ocena, da je vrednost človeškega življenja neprecenljiva.

Iz zgodovine potresne dejavnosti je znano, da so na območju Slovenije možni potresi, ki poleg gmotne škode lahko povzročijo tudi smrtne žrtve. Tragične posledice potresa so splet različnih vplivov, med katerimi so najpomembnejši:

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

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

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

- se predmeti na policah ali v omarah premaknejo in padejo na nižje ležeča mesta (to se lahko v manjši meri zgodi tudi pri potresu intenzitete V EMS);
- se premakne pohištvo;
- se zdrobi okensko steklo, počni posoda ali steklenina ter
- stavbe utrpijo poškodbe, ki lahko poškodujejo posameznika¹¹.

Višje stopnje potresne intenzitete povzročijo še večjo ogroženosti ljudi in živali, saj se na stavbah pojavijo hujše poškodbe.

Izkušnje iz potresov kažejo, da ustrezno projektirane in kakovostno zgrajene konstrukcije niti najmočnejši potresi ne porušijo. Včasih konstrukcija ostane celo nepoškodovana. Če se gradi stavbe, ki bodo preživele pričakovane potrese brez večjih konstrukcijskih poškodb, bodo

¹¹ OCENA POTRESNE OGROŽENOSTI V ZASAVSKI REGIJI Ministrstvo za obrambo, Uprava RS za zaščito in reševanje, Izpostava Trbovlje

preprečene tudi človeške žrtve. Sodobna gradbena stroka zastopa načelo, da je treba graditi tako, da so kljub poškodbam stavb življenja še vedno ohranjena, da je stavbe še možno obnoviti in da je njihova obnova ekonomsko še upravičena. Potresna nevarnost je velika, zaradi velikega števila neustreznih objektov gradbenega fonda pa je velika tudi potresna ogroženost.

Za Slovenijo je značilno, da ima v naravnih nesrečah malo smrtnih žrtev, toda veliko materialno škodo, ki bo z rastjo ekonomske moči še večja. Ob potresih, ki so v zadnjem stoletju prizadeli območje Slovenije, je bilo le malo smrtnih žrtev. Pri posledicah potresa moramo razlikovati med neposredno in posredno škodo. Neposredna škoda nastane zaradi poškodb in porušitev objektov, ki zajema tudi stroške popravil oziroma vzpostavitve v prvotno stanje ter stroške morebitne utrditve objektov. Posredna škoda je posledica prekinitve gospodarskih dejavnosti, proizvodnje ali trgovine zaradi potresa. Posredne škode potresa, ki je večinoma precej večja kot neposredna škoda, ni mogoče določiti brez poglobljenih ekonomskih analiz.

Ogroženost prebivalcev in premoženja:

Življenja ljudi so po potresu ogrožena zaradi poškodb objektov in naprav, namenjenih proizvodnji, predelavi, uporabi, prevozu, pretovarjanju, skladiščenju in odstranjevanju nevarnih snovi (strupene, vnetljive, eksplozivne, oksidacijske), poškodb ali porušitve visokih pregrad na vodnih zbiralnikih, porušitve mostov in druge prometne infrastrukture, poškodb na električnih, plinskih in drugih napeljavah itd. Omenjena podjetja, ki s svojo dejavnostjo pomenijo nevarnost za nastanek nesreče, morajo pri izdelavi načrtov zaščite in reševanja le te upoštevati.

Namen predpisov in standardov v primeru potresa je potresno odporna gradnja, omejitev škode, zagotovitev obratovanja pomembnih javnih objektov in posledično zaščita človeških življenj. Potrebno se je zavedati, da namen potresno odporne gradnje ni preprečiti škode, ampak omejitev le-te. Verjetnost, da bo prišlo do potresa, na katerega so konstrukcije izračunane, je razmeroma majhna. Zato ni ekonomično, da bi konstrukcije računali in gradili tako, da bi tudi pri potresu, na katerega so projektirane, ostale nepoškodovane. Ob potresu je treba predvidevati tudi poškodbe in tudi smrtne žrtve zaradi poškodb in porušitev stavb ter požarov in drugih verižnih nesreč, ki jih lahko povzroči potres. Glede na razvoj potresno odporne gradnje je smiselno stavbe in objekte deliti v 5 skupin:

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

Tabela 6. Pregled števila stanovanj glede na starost stanovanjskih objektov v občini Kanal ob Soči (vir: http://www.sos112.si/slo/tdocs/ogrozenost_potres.pdf)

Stanovanja zgrajena do leta 1918	1919	1946	1961	1971	1981	1991	2001	Skupaj
	- 1945	- 1960	- 1970	- 1980	- 1990	- 2000	- 2010	
590	882	138	236	455	234	67	118	2720

V tabeli 7 so vrednosti iz prejšnje preglednice preračunane tako, da so podatki o številu stanovanj preračunani na obdobja, ko so veljali posamezni predpisi o potresno varni gradnji oziroma na obdobja, ko so se ti predpisi spreminjali. V predzadnjem stolpcu so dodani še podatki o prebivalcih po teritorialnih enotah, s čemer je bilo možno izračunati povprečno število ljudi, ki biva v posamezni stanovanjski enoti tako na nivoju občine, regije kot države. Opozoriti pa je treba, da ti podatki niso več konkretni, ampak dejansko predstavljajo ocene, ki pa so v večini verjetno dovolj blizu realnosti, zlasti za nočne razmere.

Tabela 7: Prikaz ocene števila stanovanj po starosti oziroma po obdobjih veljave predpisov o potresno varni gradnji (vir: http://www.sos112.si/slo/tdocs/ogrozenost_potres.pdf)

Stanovanja zgrajena do leta 1948	1949	1964	1982	2008	Skupaj	Število ljudi v občini	Povprečno št. ljudi na stanovanjsko enoto
	- 1963	- 1981	- 2007	- 2010			
1500	181	644	360	35	2720	5679	2,09

Na podlagi podatkov iz tabele 6 in 7 je torej možno približno oceniti, koliko ljudi biva v stavbah oziroma stanovanjih glede na njihovo potresno ranljivost oziroma odpornost. Dejstvo sicer je, da starost stavbe ni edina kategorija, ki vpliva na potresno ranljivost oziroma odpornost (poleg nje so še vsaj število etaž in tip konstrukcije oziroma vrsta materiala, iz katerega je zgrajen nosilni del konstrukcije), ne glede na to pa je tudi iz teh podatkov že moč izluščiti določene zaključke.

Glede na predpise, ki so veljali v različnih obdobjih ocenjujemo, da bi stanovalci, ki živijo v stavbah zgrajenih po letu 1982 (približno 395 stanovalcev), potres VII. stopnje najverjetneje prestali brez bistvenih poškodb, oziroma s takšnimi poškodbami, zaradi katerih naj ne bi utrpeli hujših poškodb in bi bila sanacija teh stanovanj oziroma stavb, v katerih so stanovanja, ekonomsko upravičena. Na drugi strani pa je veliko ljudi, ki bivajo v potresno najbolj ranljivih stavbah (v stavbah, zgrajenih do leta 1963), zaskrbljujoče visoko (1681). Tam lahko pride do velikih poškodb in finančnih stroškov v primeru sanacije. Dobrih 644 ljudi pa biva v

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

Zaščita kulturne dediščine:

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

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

Poseben problem predstavljajo tisti kulturni spomeniki, nekdanji gradovi, samostani in palače, v katerih so danes muzeji, galerije ter arhivi in ki hranijo pomembne muzejske zbirke, likovna dela in arhivsko gradivo. Posebno vlogo pri reševanju v potresu prizadete kulturne dediščine ima dokumentiranje dediščine, kar je ena od osnovnih metod varstva dediščine.

Pri dokumentiranju sta pomembni predvsem ažurna evidenca vseh enot dediščine in podrobnejša dokumentacija o posameznih objektih kulturne dediščine. Dokumentacija se vodi v obliki zbirnega registra dediščine in vključuje predvsem podatke o razglašeni enotah dediščine.

Zaščita kulturne dediščine obsega priprave in izvajanje ukrepov za zmanjšanje nevarnosti ter preprečevanje škodljivih vplivov naravnih in drugih nesreč na kulturno dediščino. Izvajajo jih strokovnjaki s področja kulturne dediščine, strokovne službe za varstvo kulturne dediščine, po potrebi pa se lahko vključijo tudi enote, službe ter druge sile za zaščito, reševanje in pomoč občine Kanal ob Soči. Kulturni spomeniki, ki so pomembni za kulturo in dediščino naroda morajo biti identificirani z mednarodnim razpoznavnim znakom varstva kulturnih dobrin. Stavbno kulturno dediščino je treba čim prej zavarovati tudi pred vremenskimi vplivi, premično pa premestiti v ustrezne objekte, kjer se lahko izvedejo tudi najnujnejša konzervatorska dela. Zavod za varstvo kulturne dediščine Nova Gorica, v katerega pristojnost spada naravna in kulturna dediščina na območju občine Kanal ob Soči, mora v svojem načrtu opredeliti objekte in ukrepe in naloge za zaščito in reševanje predmetov in objektov naravne in kulturne dediščine.

9. VERJETNE POSLEDICE POTRESA

Potres neposredno ne vpliva na ljudi. Poškodbe in smrtne žrtve so posledica porušitve zgradb, požarov, eksplozij, nenadzorovanega uhajanja nevarnih snovi v okolje, visokih voda in drugih sprememb v okolju, ki jih povzroči potres.

Vendar pa lahko že V. stopnja, še bolj pa VI., povzročita preplah, odpadanje ometa, poškodbe dimnikov, razpoke slabše grajenih stavb ipd.

Ob potresu intenzitete VII. stopnje EMS so posledice:

- na zgradbah: večje poškodbe na nekaterih slabše grajenih zgradbah, manjše poškodbe tudi na trdnejših,
- na predmetih: prevračanje, premikanje pohištva,
- v naravi: sprememba izvirov, večji podori in plazovi,
- na ljudeh: težave z ravnotežjem, strah, panika.

VIII. stopnja povzroči večje razpoke v zidovih in tudi posamezna rušenja zgradb, v naravi pa udore in usade, spremembe pretokov in gladin voda ter paniko med ljudmi.

Od gospodarskih objektov in komunikacij so ogroženi:

- regionalne in občinske ceste: plazovi in udori;
- plinovod s postajami in razvodi: eksplozija oz. uhajanje plina;
- bencinski servis: eksplozija rezervoarjev;
- visokonapetostno električno omrežje: pomanjkanje električne energije;
- vodovodno omrežje: pomanjkanje pitne vode.

PTT promet bi bil v prvem trenutku po potresu delno moten z možnimi prekinitvami, predvsem pa bi bile preobremenjene telefonske linije, kar bi v prvih urah po potresu otežkočalo vodenje, koordinacijo in ustvarjanje pogojev za normalizacijo stanja na področju prometa in zvez. Telekomunikacijski objekti na področju občine so gradbeno izvedeni upoštevajoč visoke stopnje protipotresne zaščite, tako da večjih prekinitev za daljše obdobje ni pričakovati.

V elektroenergetskem sistemu bi zaradi občutljivosti transformatorskih postaj in preklonnega sistema na intenzivne vibracije prišlo do izpadov električne energije. Na električni napeljavi bi prišlo do kratkih stikov, ki bi lahko povzročili požare. Prekinitve dobave električne energije bi imele posledice predvsem pri delovanju zdravstvenih ustanov, Telekom sistema in sredstev javnega informiranja.

Predvidevamo tudi delne in celotne izpade oskrbe s pitno vodo, ker je nekaj sistemov odvisnih od električne energije (črpališča). Možno je tudi onesnaženje nekaterih vodnih zajetij, katerih vode izvirajo v plitvejših skladih. Pričakovati je poškodbe na vodnih zbiralnikih za pitno vodo. V tem primeru bi morali takoj zavarovati čiste studenčne vode za oskrbo potrošnikov in jim dovažati vodo s cisternami.

Za požarno varstvo bi bilo dovolj vode na razpolago v sorazmerno bogatih in globokih potokih, primernih za neposredni odvzem z gasilsko črpalko ali cisterno. V večini vasi, ki ležijo ob potokih so že določena mesta (naravni in umetni tolmoni) za črpanje požarne vode.

10. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Ob potresu lahko pričakujemo manjše število ranjenih, predvidoma brez smrtnih žrtev. Potres pa pogosto spremljajo številne verižne nesreče, katerih škoda lahko presega neposredno škodo zaradi potresa. Gre predvsem za naslednje verižne nesreče:

- požari in eksplozije;
- nesreče z nevarnimi snovmi;
- plazovi, podori in poplave;
- bolezni ljudi in živali;
- jedrske nesreče.
- poškodovanje komunalne infrastrukture in prometnih komunikacij.

1. Požari in eksplozije:

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

- poškodb na električnih instalacijah in različnih električnih porabnikih,
- poškodb na linijah elektrodistribucije,
- vžigu in eksplozijah gospodinjskega plina in gospodarskih plinov.

Preventivni ukrepi za preprečitev požarov:

Prebivalstvo je treba preventivno seznanjati s preventivnimi ukrepi v primeru potresa:

- takojšen izklop porabnikov elektrike in izključitev električnega toka,
- takojšno prekinitve kurjenja,
- gospodarske družbe, ki v proizvodnih postopkih uporabljajo nevarne snovi, različne peči in skladišči večje količine mazuta, plinskega olja in gospodarskih plinov ter še posebno bencinski servisi, morajo imeti načrtovane preventivne ukrepe za preprečitev posledic potresa.

2. Nesreče z nevarnimi snovmi

Ob potresu obstaja tudi možnost nesreč z nevarnimi snovmi. Še posebno nevarnost predstavljajo stacionarni viri nevarnih snovi, ki so locirani na območjih potresne intenzitete VIII. EMS.

Po podatkih iz aprila 2013 (število virov tveganja se spreminja večkrat letno) (vir: <http://okolje.arso.gov.si/ippc/vsebine/seveso-register>) je v Sloveniji 69 stacionarnih virov

tveganja, od tega 31 virov večjega tveganja in 38 virov manjšega tveganja. Na območju intenzitete VIII. EMS se nahaja 15 virov manjšega tveganja in 17 virov večjega tveganja (preglednica 20). Na območju intenzitete VIII. EMS se nahaja 32 virov manjšega ali večjega tveganja, na območjih intenzitete VII. EMS pa 31. Največje število virov manjšega in večjega tveganja nevarnih snovi v Sloveniji je v Ljubljanski regiji. Sledijo Zahodnoštajerska in Vzhodnoštajerska ter nato z večjo razliko Gorenjska in Obalna regija.

Tabela 8: Število stacionarnih virov nevarnih snovi manjšega in večjega tveganja v Severnoprimorski regiji (vir: <http://okolje.arso.gov.si/ippc/vsebine/seveso-register> stanje na dan 22.10.2014)

Regija	Število virov manjšega tveganja	Število virov večjega tveganja	Skupno število virov večjega in manjšega tveganja
Severnoprimorska	2	1	3

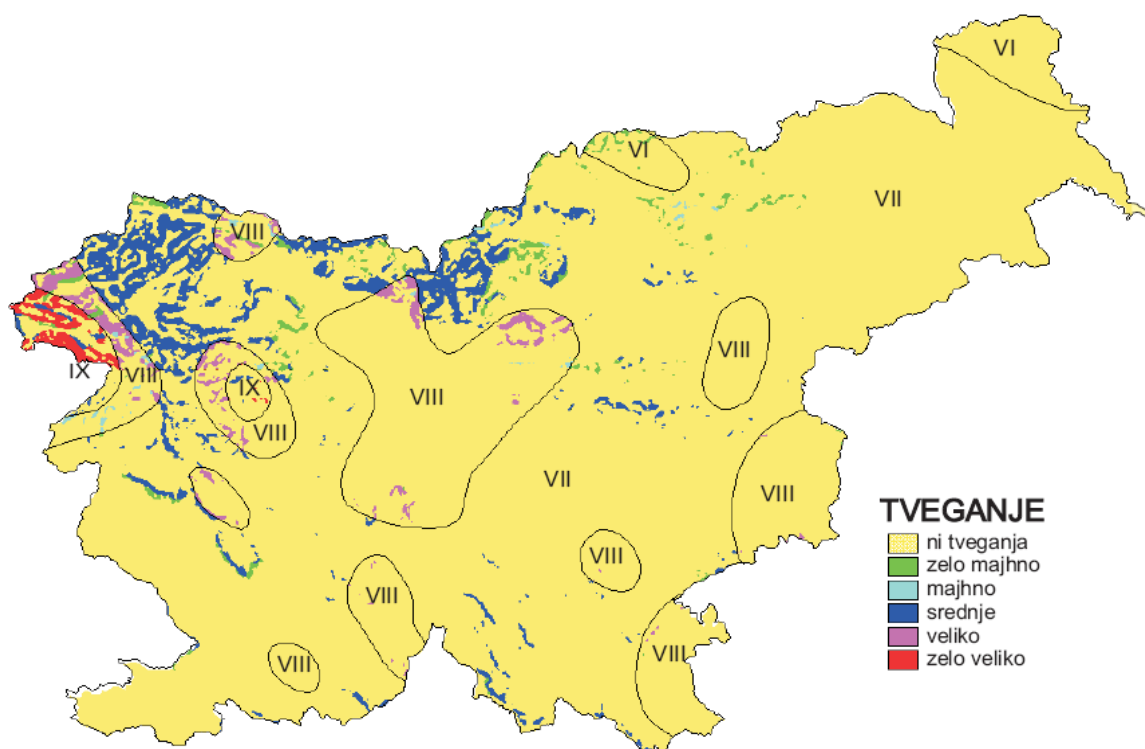
V občini Kanal ob Soči potekajo prometne komunikacije po cestah (magistralne, regionalne, lokalne in krajevne ceste) in po železnici. V cestnem prometu so možne nesreče zaradi trčenja vozil, prevrnitve vozil, zruška materiala na cesto in nesreče z nevarnimi snovmi. Po železniški progi na relaciji Jesenice-Sežana potekata potniški in tovorni promet. Možne nesreče v železniškem prometu so nesreče zaradi trčenja, iztirjanja, požara in izlitja nevarnih snovi. Možen vzrok nesreče je tudi potres, plaz ali zrušek materialov na progo.

3. Proženje plazov, nastanek podorov in zruškov

Nekateri močnejši potresi, ki so v preteklosti nastali v Sloveniji oziroma na slovenskem narodnostnem ozemlju, so povzročili nastanek zemeljskih plazov, podorov in sorodnih pojavov. Za njihovo sprožitev so poleg intenzitete potresa pomembne predvsem inženirsko geološke lastnosti terena in njegove morfološke značilnosti. Kakšna bo možnost pojava plazenja in podorov, je odvisno tudi od nagiba terena. Velja, da čim bolj strm je teren, večja je možnost nastanka plazu ali podora.

Zdrsi zemljin se začnejo pojavljati pri potresih intenzitete VII. EMS. To so posamezni manjši zdrsi zemljin z najslabšimi geotehničnimi lastnostmi. V skalnatih predelih padajo posamezni kamni in skale. Ob potresu intenzitete VIII. EMS so zdrsi že pogostejši in nastajajo že tudi na gričevnatem in hribovitem terenu. Mirujoči plazovi se zaradi tektonskih premikov lahko sprožijo oziroma lahko nastanejo manjši podori in udori zemlje predvsem kot posledica nepravilnih posegov v okolje pri gradnji stanovanjskih objektov - npr.: objekti zgrajeni v brežinah, kjer ob preseku brežine niso zgrajeni varovalni zidovi, objekti zgrajeni na geološko nepreverenih tleh, itd. Lahko pride do zasutja ali podora cest ter do rušenja skal nad železniško progo.

Slika 6: Karta tveganja nastanka podorov zaradi potresov

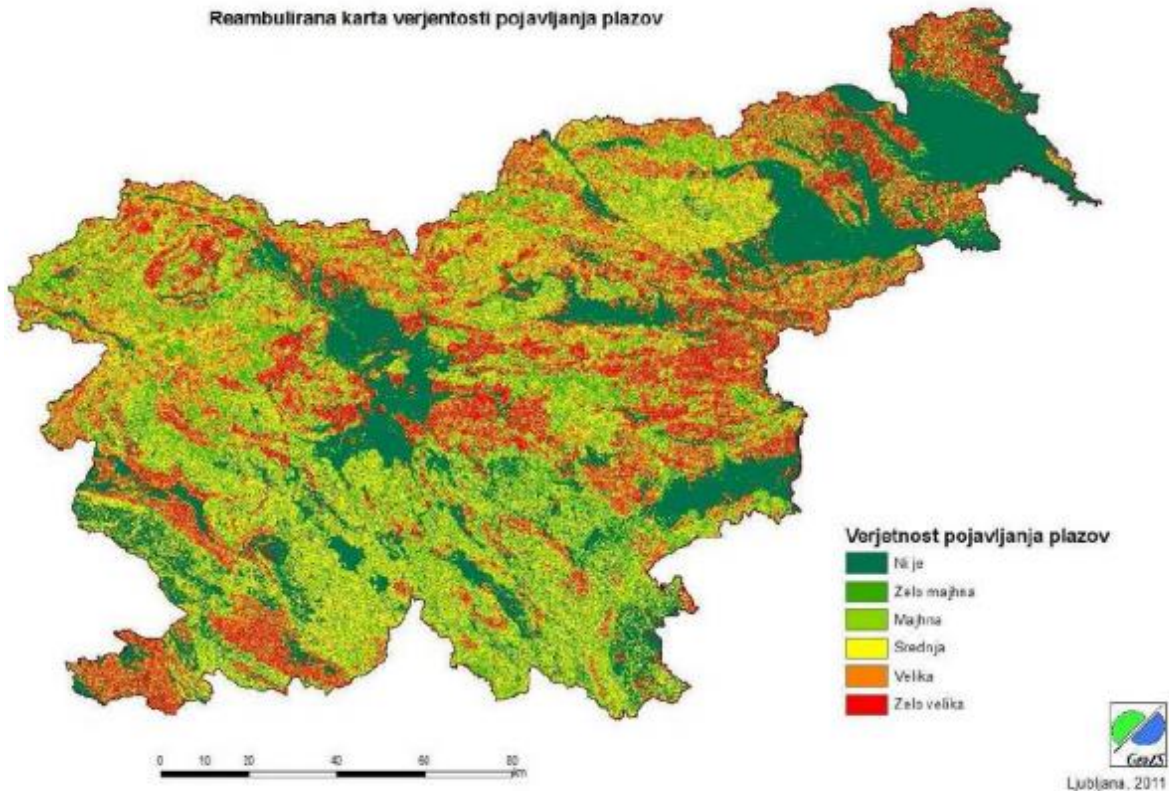


(Vir: ARSO, spletna stran).

Glede na geološko strukturo tal in iz do sedaj zbranih opažanj, se ocenjuje, da so možni zemeljski plazovi predvsem na območjih: dolina Baške grape, dolina Soče od Bovca navzgor, območje Brd, območje Cerkljanskega in Idrijskega in Col z okolico. Nekateri zemeljski plazovi bi začasno prekinili prometne povezave. Zemeljski plazovi bi povzročili ogroženosti naselij s poplavami zaradi možnih zajezev vodotokov. V zimskem času obstaja možnost snežnih plazov predvsem v zgornjem delu soške doline. Obstaja možnost rušitve treh jezov na reki Soči (HE Dobljar, Plave in Solkan), ki pa ne ogrožata nizvodnih naselij.

Osnova za ugotavljanje možnosti nastajanja zemeljskih plazov so geološke osnove ozemlja, to pomeni geološka sestava tal. Če se ta območja prekrije s karto potresne intenzitete, predvsem s težiščem na območjih, ki jih lahko prizadene potres intenzitete VIII EMS (slika 7), potem gre sklepati, da je s tega vidika še vedno močno ogrožena tudi občina Kanal ob Soči.

Slika 7: Karta verjetnosti pojavljanja plazov



(Vir: Geološki zavod, 2012)

Na tem mestu bi bilo treba omeniti tudi še možnost pojava masnih oziroma drobirskih tokov. Potres sam sicer neposredno običajno ne sproži dogajanj v povezavi z nastankom drobirskega toka, vsekakor pa se ga lahko razume kot enega sprožilnih dejavnikov, zlasti v primerih, kadar se zgodijo pred ali po daljšem obdobju deževnega vremena. Glavni dejavniki za nastanek drobirskih tokov so sicer predvsem krajevne litološke in reliefne razmere.

Preventivni ukrepi za preprečitev plazov:

Takojšnje evidentiranje nastalih možnosti za plaz, podor ali udor in izvedba gradbenih in prostorskih ukrepov za sanacijo le-teh. V primeru potresa se morajo prebivalci iz objektov, ki so ogroženi od mirujočih plazov takoj umakniti iz objektov.

Prebivalstvo je potrebno preventivno opozarjati na posledice plazov v primeru potresa, predvsem na območjih, kjer so plazovi evidentirani.

4. Bolezni ljudi in živali - epidemije

V Sloveniji je ob potresu intenzitete VIII. EMS na gosteje naseljenem nadžariščnem območju lokalno moč pričakovati izbruh nalezljivih bolezni pri ljudeh, kot so na primer tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, ošpice, norice, oslovski kašelj, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, hemoragična ali mišja mrzlica ter borelioza.

Nevarni dejavniki, ki lahko vplivajo na nastanek ali širitev bolezni, so predvsem:

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

Izbruhe določenih bolezni se lahko ob potresu intenzitete VIII. EMS pričakuje tudi pri živalih.

Preventivni ukrepi:

V primeru potresa v poletnem času oziroma v času povišanih temperatur je potrebno še posebno zaostreno izvajati higiensko epidemiološke ukrepe in za izvajanje teh ukrepov zagotoviti sile in sredstva v največji meri. Obenem je potrebno občane obveščati o načrtovanih higiensko epidemioloških ukrepih, zagotavljati sredstva za razkuževanje, dezinfekcijo, dezinsekcijo in deratizacijo. Nalogo higiensko epidemiološkega nadzora ter načrtovanje ukrepov v primeru potresa mora v občini načrtovati ustrezna strokovna služba v sodelovanju z ministrstvom za zdravstvo. Pri ukrepih za odpravljanje posledic potresa je potrebno načrtovati čiščenje ulic z vodo (gasilska vozila) ter dodatne kapacitete gospodarskih vozil za opravljanje komunalne dejavnosti. Javno komunalno podjetje mora za primer potresa načrtovati potrebne dodatne sile in sredstva za izvajanje komunalnih dejavnosti, predvsem v sodelovanju s komunalnimi podjetji sosednjih občin, oziroma dodatne kapacitete zahtevati preko župana občine oziroma ustreznega ministrstva. Javno komunalno podjetje se mora ob potresu prednostno angažirati na nalogah preskrbe z vodo in zagotavljanja ostale komunalne infrastrukture.

5. Jedrske nesreče

Potres posredno povzroči tudi jedrsko nesrečo. Jedrska elektrarna v Krškem leži na območju potresne intenzitete VIII. EMS, projektirana in zgrajena pa je tako, da bi brez večjih poškodb morala prestatiti tudi potres intenzitete IX. EMS. V jedrski elektrarni do leta 2016 načrtujejo izvedbo številnih ukrepov, s katerimi bi objekti elektrarne prenesli pospeške tal do 0,6 PGA (trenutno so stavbe projektirane na pospeške tal 0,3 PGA). To pomeni, da se bo njena že zdaj ustrezna potresna odpornost še povečala - elektrarna bi lahko prenesla tudi potres intenzitete X. EMS.

6. Poškodbe infrastrukture

Obseg posledic potresa na komunalni, prometni in gospodarski infrastrukturi je težko predvideti. Slovenija in s tem tudi občina Kanal ob Soči postaja vedno bolj razvita, zato so lahko po izkušnjah nedavnih potresov v razvitem svetu sodeč. Posledice potresa v tem segment gradbenega fonda usodne. Za infrastrukturo morajo veljati vsaj enaki ukrepi za zmanjšanje potresnega tveganja kot za druge potresno ogrožene gradbene objekte.

Infrastruktura, ki je ključnega pomena za delovanje mesta in njegovih funkcij, ki omogočajo tudi varnost prebivalcem mesta je:

- **Oskrba s pitno vodo - vodovodni sistemi** – oskrba s pitno vodo se v obdobju, neposredno po potresu, lahko izvaja prek delitve plastenk s pitno vodo in hidrokantov. Ključnega pomena je, da se v najkrajšem možnem času vzpostavi sistem oskrbe s pitno vodo, vsaj preko hidrantov. V okviru vaje potres 2012 je bila izvedena analiza potrebe po hidrokantih in priključkih – odvzemih glede na gostoto poselitve na določenem območju.

- **Oskrba z električno energijo** – v primeru izpada oskrbe z elektriko je izrednega pomena, da se v kratkem času vzpostavi vsaj minimalni nivo oskrbe z električno energijo. To je izrednega pomena predvsem v zimskem času, ko je elektrika osnova za delovanje ogrevalnih sistemov.

- **Oskrba s toploto** – infrastrukturni sistemi za zagotavljanje toplote so izredno pomembni v zimskem času. Na območju MOL sta glavna infrastrukturna sistema daljinsko toplovodno omrežje in plinsko omrežje. Alternativni viri ogrevanja so možni zaradi predpisanih projektantskih rešitev (peči na trda goriva), vendar se jim je potrebno zaradi nepraktičnosti (priključevanje peči, oskrba s kurjavo) in požarne nevarnosti izogibati.

- **Transportno omrežje** – transportno omrežje in ustrezna prevoznost prometnic je ključnega pomena za: izvajanje evakuacije, izvajanje intervencije in izvajanje popotresne sanacije. Transportno omrežje je lahko ogroženo zaradi ruševin objektov, ki se podirajo na prometnice in konstrukcijskih poškodb mostov.

- **Ravnanje z odpadki** – storitev ravnanja z odpadki je pomembna za zagotavljanje ustreznih higienskih razmer v primeru potresa. Čeprav ni neposredno pogojena s specifično infrastrukturo (vodi) je njeno izvajanje v oteženih popotresnih pogojih zelo pomembno. Specifični odpadki so v primeru potresa gradbeni odpadki.

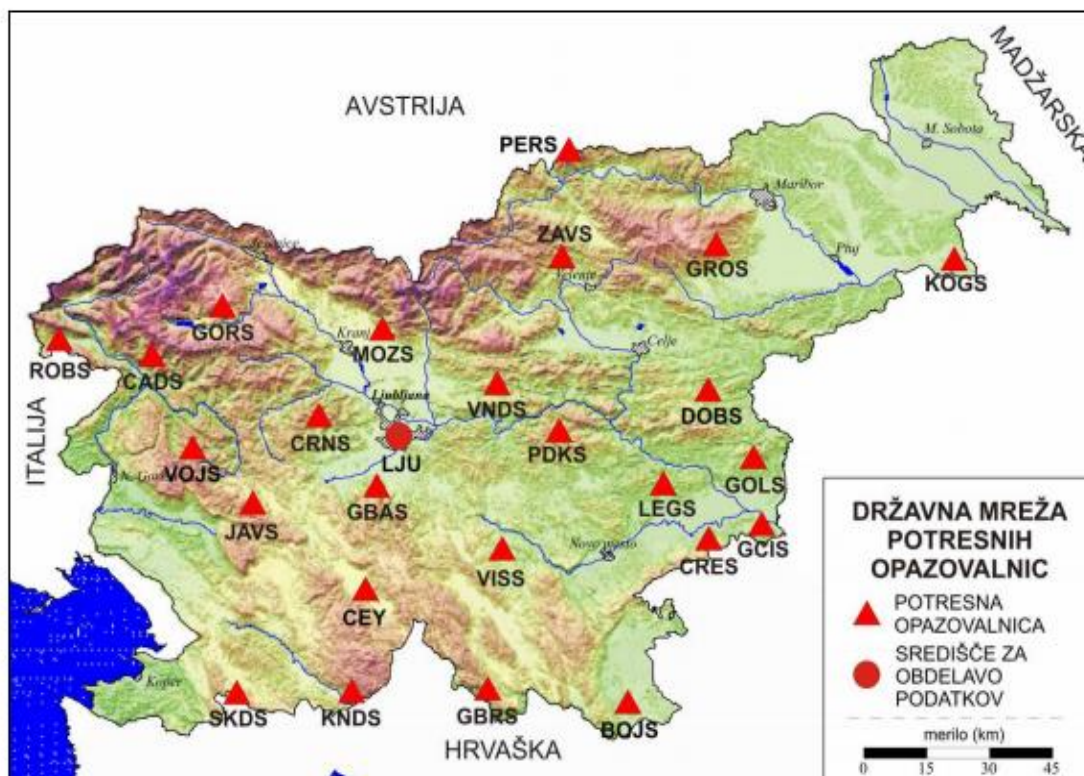
- **Storitev varnosti** – storitev varnosti v osnovi zagotavlja Ministrstvo za notranje zadeve – policija. Policija izvaja varnostne storitve v primeru potresa v skladu z načrtom ukrepanja v primeru potresa. Specifična infrastruktura, ki je tudi vir tveganja in potencialni vzrok verižnih nesreč, je plinsko razvodno omrežje. Omrežje mora biti dimenzionirano in izvedeno na način, da je nevarnost uhajanja plina v primeru potresa in okvar na omrežju čim manjša.

- **Železniške komunikacij** - zaradi zruškov, skal na železniški progi, lahko pride do naleta vlaka in posledično iztirjenje le-tega.

11. MOŽNOST PREDVIDEVANJA POTRESA

Od leta 2004 deluje v Sloveniji mreža sodobnih potresnih opazovalnic, ki letno zazna več tisoč potresov z žarišči v Sloveniji in po vsem svetu. Mrežo sestavlja 25 opazovalnic razporejenih po celotni državi in nam omogoča čim natančnejše opredeljevanje osnovnih potresnih parametrov na podlagi globinskega geofizikalnega modela ozemlja Slovenije. S tako kakovostno opremljeno državno mrežo smo v pričakovanju potresov nanje mnogo bolj pripravljeni in s tem lahko postopno zmanjšujemo potresno tveganje pri nas. Vendar pa se je še vedno potrebno zavedati dejstva, da je potres naravna nesreča, ki je opredeljena kot seizmično valovanje tal in ga zaenkrat še ni mogoče napovedati

Slika 8: Razporeditev potresnih opazovalnic na območju Slovenije (Vir: ARSO)



12 NAVODILA PREBIVALCEM ZA OBNAŠANJE OB POTRESU

Potres sam po sebi je redko neposredni vzrok za poškodbe ali smrt ljudi, le-te nastanejo kot posledica poškodovanja ali premikanja stvari v naši okolici, poškodb stavb in gradbenih objektov, zaradi požarov, eksplozij, onesnaženja okolja zaradi nenadzorovanega uhajanja nevarnih snovi, plazov in podorov. Ob potresu nas lahko poškodujejo kosi razbitega stekla, padajoči predmeti ali težke stvari, ki se med potresom prevračajo. Zaradi dalj časa trajajočih slabih higienskih razmer se na prizadetem območju lahko poslabšajo zdravstvene razmere, povečajo se možnosti za pojav okužb. Ker potresov kot takih ne moremo preprečiti, se moramo nanje ustrezno pripraviti. Dobra pripravljenost na močan potres nam in našim članom gospodinjstva bistveno poveča možnost preživetja, zmanjša možnost, da bi ob potresu utrpeli telesne poškodbe, zmanjša škodo, ki nastane ob potresu, obenem pa tudi olajša in skrajša

obdobje okrevanja po potresu in vzpostavitve prejšnjega stanja. V sklopu zagotavljanja pripravljenosti na potres upoštevajmo:

- Edini ukrep omejevanja posledic potresa je potresno odporna gradnja novih in utrditev tistih obstoječih stavb, katerih stanje ne zadošča kriterijem veljavnih predpisov o potresno odporni gradnji. Preventivno utrjevanje oz. odprava šibkih detajlov nosilne konstrukcije stavbe pred potresom je relativno poceni, medtem ko je izvedba obsežnih popravil po potresu na konstrukcijskih in nekonstrukcijskih elementih bistveno dražja. Ob tem je treba upoštevati tudi dejstvo, da v kolikor bo močan potres prizadel veliko in gosto naseljeno območje, bo po potresu tudi ob razpoložljivih finančnih virih zelo težko hitro priti do projekta za sanacijo oz. utrditev stavbe, isto pa velja tudi za izvajalce, specializirane za izvajanje takih del.
- Zmanjšajmo obseg poškodb in škode v našem domu tako, da zavarujemo vse tisto, kar je:
 - dovolj težko, da bi nas v primeru padca poškodovalo, ali
 - je krhko oz. dovolj dragoceno, da bi predstavljalo veliko škodo, če bi padlo na tla.
- Po močnem potresu lahko pričakujemo, da lokalna skupnost ali država enostavno ne bosta mogla takoj priskočiti na pomoč vsakomur, kar še posebej velja, če bo močan potres prizadel veliko in gosto naseljeno območje. V takih primerih bomo pomoč iskali pri sosedih oz. jim bomo mi nudili pomoč. Predvsem za to začetno obdobje je zato zelo pomembno, da se še pred potresom pripravimo tako, da lahko brez pomoči od zunaj preživimo nekaj dni neposredno po močnem potresu.
- Pri pripravi na potres razmislimo o možnih posledicah močnejšega potresa, torej da:
 - voda iz vodovodnega omrežja ne bo pitna,
 - ne bo zagotovljena preskrba z elektriko in zemeljskim plinom,
 - bo poškodovan in zaradi tega neuporaben kanalizacijski sistem,
 - sistem ogrevanja, ki ga običajno uporabljamo, ne bo deloval ali ne bo varen za uporabo,
 - stacionarni in mobilni telefoni ter internetne povezave ne bodo delovale.

Aktivnosti v sklopu izboljšanja pripravljenosti na potres lahko razdelimo na tri vsebinske sklope in sicer na:

- PREDPRIPRAVO s preventivnimi dejavnostmi v času pred potresom:
 - Pozanimajmo se o potresni nevarnosti območja, kjer živimo.
 - Ocenimo potresno ranljivost stavbe, kjer živimo, ter jo po potrebi ustrezno utrdimo in povečajmo njeno potresno odpornost.
 - Pripravimo načrt gospodinjstva za primer potresa.
 - Pripravimo zalogo hrane, vode in ostalih potrebščin za nujne razmere oz. obdobje po močnem potresu.

- Zavarujmo okolje, kjer živimo (pritrditev nepritrjenih in nezavarovanih nekonstrukcijskih elementov stavbe in opreme).

• PREŽIVETJE (navodila za ravnanje v času trajanja potresa):

- Doma, v šoli ali pisarni se pripravimo na takojšen odziv po postopku:
 - na tla,
 - v zaklon,
 - počakaj do konca tresenja.
- Prav tako se ustrezno pripravimo za primeren odziv, če bomo v času potresa na prostem, v prevoznem sredstvu, dvigalu ali v objektu, kjer se zadržuje veliko ljudi.

• OKREVANJE (usmeritve za dejavnosti v obdobju po potresu):

- Preverimo nastale poškodbe in škodo.
- Obnašajmo se in ravnajmo skladno s predhodno pripravljenim načrtom.

Za pomoč pri pripravi družinskega načrta so na koncu tega poglavja podane tudi tri priloge dejanskih kontrolnih seznamov oz. obrazcev:

- v prilogi A: Seznam potrebnih količin hrane, vode in drugih potrebščin za obdobje po močnem potresu (komplet za izredne razmere),
- v prilogi B: Osebna kontaktna kartica, ki jo izpolnimo in jo naj ima vsak član gospodinjstva ves čas pri sebi ter
- v prilogi C: Obrazec gospodinjstva za izredne razmere.

Preventivne dejavnosti pred potresom

Za vsakega posameznika je pomembno, da se seznanijo s pomembnimi vprašanji (Living on Shaky Ground, 2011), podanimi v nadaljevanju. Odgovore na ta vprašanja lahko uporabimo kot primerna izhodišča za izvedbo preventivnih dejavnosti v sklopu pripravljenosti na posledice potresa.

• **Na koga se lahko zanesemo takoj po potresu, da nas bo reševal in nam nudil hrano, vodo, zatočišče in medicinsko oskrbo?**

Predvsem nase, v manjši meri pa tudi na sosede in prijatelje v naši okolici. Delovanje javnega sistema reševanja, zaščite in nudenja nujne medicinske pomoči bo po močnem potresu usmerjeno v reševanje življenj zasutih in neposredno ogroženih, zaradi ruševin in poškodb infrastrukture bo oteženo tudi gibanje vozil in reševalnih ekip, zato se lahko zgodi, da bomo morali na pomoč počakati dlje časa, morda teden dni ali celo dlje.

• **Kje bomo dobili medicinsko pomoč?**

Udeležimo se tečaja prve pomoči, da se bomo usposobili za nudenje pomoči v izrednih razmerah, saj bo javni sistem nujne medicinske pomoči zelo obremenjen, gibanje reševalnih ekip bo ovirano, možno pa je tudi, da zaradi potresa ne bodo delovale vse bolnišnice in

zdravstveni domovi. Za člane gospodinjstva, ki pri vsakodnevnem življenju potrebujejo medicinsko opremo, si priskrbimo rezervni vir energije.

• **Ali smo pripravljeni za preživetje brez osnovne oskrbe za obdobje takoj po potresu?**

- Shranimo si zalogo pitne vode, saj bo njena dobava po potresu verjetno okrnjena, lahko pa tudi v celoti prekinjena, v povprečju zadostuje 7,5 litra vode na osebo na dan za pitje ter osnovno umivanje in kuhanje (glej prilogo A).
- Za vsakega člana gospodinjstva imejmo pripravljeno zalogo hrane in zdravil vsaj za dva tedna.
- Rezervoar v vozilu imejmo vedno vsaj do polovice poln, saj ga bomo po potresu težko napolnili.

Ob tem moramo upoštevati, da bo dobava vode, hrane in ostalega blaga lahko okrnjena še več tednov po potresu.

• **Kje bodo člani našega gospodinjstva in kako se bomo po potresu zbrali, če bomo med potresom ločeni?**

Pripravimo si načrt gospodinjstva za primer potresa, ki naj vključuje:

- otroke, ki se lahko nahajajo na oddaljeni lokaciji v šoli, vrtcu ali na drugih dejavnostih,
- kontaktne osebe, ki stanujejo izven s potresom prizadetega območja, preko katerih bomo pridobili podatke o ostalih članih gospodinjstva in prijateljih,
- načrtovanje za hišne živali, ko smo oddaljeni od doma.

Z vsemi člani gospodinjstva se pogovorimo o načrtu gospodinjstva za primer potresa.

• **Kako bomo plačevali in kupovali stvari po potresu?**

Na zalogi imejmo pri roki nekaj gotovine, saj je možno, da bodo po potresu banke zaprte, bankomati ne bodo delovali, prav tako pa ne bomo mogli plačevati z debetnimi in kreditnimi karticami.

• **Kako bomo popravili škodo na svojem domu?**

- Preverimo, kaj pokriva naša zavarovalna polica in razmislimo o zavarovanju za primer potresa in/ali poplave.
- Zmanjšajmo obseg morebitne škode tako, da zmanjšujemo potresno ranljivost stavbe.

Ob tem upoštevajmo, da bodo po potresu omejeni viri materialov in specializiranih izvajalcev.

V okviru preventivnih dejavnosti pred potresom težišče naših dejavnosti predstavljajo aktivnosti za omejitev nastanka škode med močnim potresom, kot tudi izdelava in uveljavitev načrta gospodinjstva za primer potresa, katerega pomembni del je priprava zaloge hrane in vode ter predmetov za izredne razmere.

• Kako omejimo škodo, ki bi nastala zaradi potresa?

Glede na to, da je potresno odporna gradnja ključna tako za preprečitev žrtev kot tudi za zmanjšanje ob potresu nastale škode na stavbah, je za vsakega lastnika pomembno, da je njegova stavba zgrajena po pravilih potresne odporne gradnje in da jo redno vzdržuje. Ob tem mora preprečiti, da z vzdrževalnimi deli oz. gradbenimi posegi, ki jih izvaja na stavbi, morebiti ne zmanjšuje njene potresne odpornosti. V kolikor so na konstrukcijskem sistemu stavbe (nosilni zidovi, stropi, preklade ipd.) že v času pred potresom vidne razpoke, naj kompetentni strokovnjak ugotovi vzroke za nastanek poškodb, ki jih mora lastnik odpraviti, konstrukcijski sistem stavbe pa sanirati oz. utrditi. Med močnim potresom se bo namreč obseg že obstoječih poškodb povečal, v skrajnem primeru pa te razpoke lahko vodijo tudi do porušitve stavbe. V primeru močnega potresa, kot se lahko pojavi pri nas, večinoma ni pričakovati popolne porušitve stavb. Ranljivost nekonstrukcijskih elementov stavbe na poškodbe med potresom je večja od ranljivosti konstrukcijskega sistema stavbe, saj nekonstrukcijski elementi niso posebej projektirani in izvedeni za delovanje potresne obtežbe. Tako lahko že šibki in zmerni potresi povzročijo poškodbe nekonstrukcijskih elementov, poškodbe pri močnih potresih pa imajo lahko za posledico ogrožanje življenj, izgubo funkcionalnosti nekonstrukcijskih elementov in posledično veliko materialno škodo, ki pogosto presega stroške sanacije nosilne konstrukcije stavbe (FEMA 74, 2005). Med potresom zelo veliko nevarnost v neposredni bližini stavb predstavljajo porušitve dimnikov, padajoči strešniki, padajoči deli fasadnih oblog ali napuščev, predmeti na okenskih policah, kosi stekel ipd. pred katerimi se najbolj učinkovito zavarujemo tako, da ostanemo v notranjosti stavbe. Vendar pa tudi v tem primeru na nas prežijo številne nevarnosti, ki nas lahko poškodujejo (nepritrjeni in nezavarovani nekonstrukcijski elementi stavbe – predelne stene, stenske in stropne obloge, okna, vrata, stekla in ogledala, slike in ostali dekorativni predmeti, vgrajene napeljave in oprema – pohištvo, težki obešeni predmeti, gospodinjski aparati, razni predmeti zabavne elektronike ipd.), prav tako iz tega naslova nastane velika materialna škoda.

Poškodbe ljudi in nastanek prekomerne materialne škode lahko preprečimo z relativno enostavnimi ukrepi:

- Nezavarovane prosto stoječe plinske naprave (štedilniki, kotli, peči in grelniki/ boilerji) se med močnim potresom lahko premaknejo ali celo prevrnejo, zaradi česar lahko pride do prekinitve dovodne plinske cevi in uhajanja plina ter posledično do požara, kar vodi v popolno uničenje stavbe, čeprav bi stavba morda celo nepoškodovana prestala potres. Zaradi tega naj bodo plinske naprave na fiksno plinovodno napeljavo stavbe povezane z gibkimi dovodnimi cevi, ki naj bodo daljše od minimalno potrebne dolžine za priklop. Prav tako naj bodo plinske naprave na zgornjem in spodnjem delu varno pritrjene na nosilno konstrukcijo stavbe tako, da bo preprečeno prevračanje, pozibavanje in drsenje. Če v stavbi uporabljamo plinske jeklenke z utekočinjenim naftnim plinom, naj bodo nameščene tako, da ne bo moglo priti do poškodbe ali pretrganja gibke dovodne cevi. Upoštevajmo tudi navodila za ravnanje in shranjevanje jeklenk z utekočinjenim naftnim plinom (Jeklenke..., URSZR, 2011).

- Zavarujemo prosto stoječe peči, štedilnike in kamine na drva, pelete, sekance ipd., da se med potresom ne morejo prevrniti ter povzročiti poškodb in požara.

- Zaradi razlitih vnetljivih tekočin lahko pride do požara in uničenja stavbe, ki je sicer morda celo nepoškodovana prestala potres. Po možnosti hranimo vse vnetljive tekočine v originalni/primerni embalaži zunaj stavb in vozil – v kolikor ni druge možnosti od shranjevanja v stavbi, jih hranimo v pomožnih prostorih (garažah ipd.), shranjene na spodnji polici omar z zaklenjenimi vrati.

- Prosto stoječe bojlerje in zalogovnike tople vode namestimo ob in pritrdimo na nosilne stene, s čimer preprečimo prevrnitev ob potresu in pretrganje napeljav (preprečitev potencialno velike materialne škode zaradi razlitja vode po stavbi, v določenih primerih pa lahko tudi požara, ter morebitnih poškodb ljudi), po drugi strani pa si ohranimo vir vode za obdobje po potresu.

- Slike, ogledala ter ostale težje, ostrorobe ali lomljive predmete ne obešajmo na stene ali postavljamo na police neposredno nad postelje, kavče ali kamorkoli, kjer pod njimi sedimo oz. ležimo. Med močnim potresom je namreč možno, da bodo obešene viseče slike, ogledala, ure, razni dekorativni predmeti kot tudi na stropu obešeni lestenci padli na tla, kar lahko preprečimo s primernim načinom pritrditve (izbira ustrezne dimenzije obročnega vijaka ter sidrnega vložka). Podobno velja za knjige ter razne dekorativne in uporabne predmete shranjene na policah, kar lahko preprečimo oz. omilimo z varovanjem z žicami, vrvicami ali zaščitnimi ograjicami na približno 1/3 višine predmetov na sprednjem delu polic, pri varovanju si lahko pomagamo tudi z Velcro trakovi (trakovi na ježka), obojestranskim lepilnim trakom ipd.

- Med močnim potresom se bodo pohištvo ter velika oz. težka oprema premikali, še posebej visoke omare in omare z naloženimi težkimi predmeti na višini, ki se bodo prevračale, zato jih pritrdimo (privijačimo) na zid. Na podoben način zavarujemo tudi vrednejše predmete zabavne elektronike (televizorji, računalniki, ipd.), ki jih postavimo na nedrseče podloge. Velike in težke predmete ter predmete, ki se razbijejo ali zlomijo, postavimo na nižje police.

- Med močnim potresom se bodo kredence in omare, kjer hranimo krožnike, sklede, steklenino, skodelice in ostale porcelanske predmete odprle, predmeti pa bodo padli na tla in se razbili. Tudi v tem primeru velja, da hranimo težke predmete na spodnji polici, vrata takih omar pa ustrezno zavarujemo (uporabimo lahko razna varovala, ki sicer otrokom preprečujejo odpiranje omar z nevarnimi predmeti).

- Med potresom se bodo lomila stekla in ogledala, katerih ostri kosi bodo padali oz. jih bo premetavalo po notranjosti prostorov. Za zmanjšanje nevarnosti lahko uporabimo varnostno steklo, mrežno steklo ali folije za zaščito stekel, za pritrditev ogledal na steno pa uporabimo obročne vijake.

- Postelje naj bodo odmaknjene od oken, predelnih sten in visokega težkega pohištva, ki se med močnim potresom lahko prevrne, še posebej nevarni so nezavarovani predmeti na stenah oz. policah nad posteljami, postelje se ne smejo se nahajati pod težkimi lestenci.

- Pri močnem potresu lahko pride do poškodb in odpadanja delov obešenih oz. spuščениh ter kasetnih stropov vključno s svetili in morebitnimi ostalimi elementi, pritrjenimi na takem stropu, pri čemer je vse elemente takega stropa treba ustrezno zavarovati, vse vode napeljav nad takim stropom pa ustrezno pritrditi.

- Med močnim potresom se pogosto poškodujejo ali celo porušijo težki zidani dimniki oz. z zidaki obzidane dimovodne tuljave, pri čemer se tveganje za nastanek poškodb oz. porušitev dimnika močno povečuje z višino dela dimnika, ki sega nad raven strešine. Preventivno utrdimo štrleče dele dimnikov. Nevarnost predstavljajo tudi antene na strehah ter razni okrasni predmeti na strehi, nepritrjeni strešniki, razne obrobe, okrasni deli ali obloge v sklopu fasad ipd., ki niso zadovoljivo pritrjeni in lahko v primeru potresa odpadejo, zato v okviru preventivnih ukrepov pred potresom poskrbimo za njihovo čim boljše pritrditev.

- Če imamo na zunanjih okenskih policah, balkonu ali terasi korita oz. posode z rožami, poskrbimo, da bo zagotovljeno, da med potresom ne bodo zdrsnile s površine in padle, ter ob tem koga poškodovale.

Z izvedbo zgoraj navedenih ukrepov pritrjevanja nekonstrukcijskih elementov in opreme moramo poleg preprečevanja poškodb ljudi zagotoviti tudi, da po potresu zaradi prevrnitve ali porušitve elementov oz. opreme ne bosta onemogočena prost izhod iz prostorov in evakuacija iz stavbe.

• Načrt gospodinjstva za primer potresa

V sklopu načrtovanja naših potreb in obnašanja v zvezi s potresom pripravimo načrt gospodinjstva za primer potresa. Z njim seznanimo vse člane gospodinjstva, shranimo ga na lahko dostopno mesto.

NAČRT GOSPODINJSTVA ZA PRIMER POTRESA naj obsega:

- Določitev **najvarnejše točke v stavbi**: Pogosto so to hodniki ob notranjih nosilnih stenah (v kolikor seveda niso prenapolnjeni s predmeti), po drugi strani kuhinje, lahko pa tudi garaže, predstavljajo najnevarnejše prostore. Med močnimi potresi je premikanje med prostori oteženo, zato je treba v vsakem posameznem prostoru poiskati najvarnejšo točko (pod močnimi mizami, pulti, ob notranjih nosilnih stenah ipd.), ki naj bo oddaljena od nevarnih točk (oken, knjižnih omar in polic, visokega pohištva, ogledal, visečih predmetov, kaminov in peči, kuhinje s štedilnikom, hladilnikom in številnimi potencialno nevarnimi predmeti). Vratne odprtine v notranjih nosilnih zidovih kot varne točke izberimo v primerih, ko ni druge boljše možnosti (med potresom lahko pride do loputanja vrat in morebitnih poškodb). Pri določitvi varnih točk upoštevajmo ugotovitve statistike poškodb med potresi (Earthquake

Preparedness Guide), ki kaže, da se bodo ljudje, ki se bodo med tresenjem tal (potresom) premaknili več kot za 3 m, zelo verjetno poškodovali.

- Za nujne primere umika iz objekta moramo vedno poznati vse možne izhode iz vsakega prostora, kot tudi stavbe kot celote. Prehodi, hodniki in izhodi stavbe ne smejo biti založeni in zapolnjeni. Ključ izhodnih vrat stanovanja ali hiše hranimo na vsem znanem mestu.

- V pritličju se poleg vrat lahko umaknemo tudi skozi okna. Če so okenske odprtine pritličja varovane z rešetkami, morajo biti le-te z notranje strani enostavno odstranljive.

- Preverimo, kje v okolici našega doma so območja, namenjena za evakuacijo v primeru naravnih nesreč. Za primere neprehodnosti običajnih dostopnih poti poiščimo tudi morebitne alternativne dostope v našo sosesko. Preverimo tudi, ali je hišna številka naše stavbe vidna iz ceste, da nas reševalna vozila lahko najdejo.

- Vsem zaupanja vrednim članom gospodinjstva (tudi dovolj starim otrokom in starejšim) pokažimo, kje sta v stavbi **glavna ventila plinovodne in vodovodne napeljave ter glavna varovalka električnega omrežja**, ter skupaj preskusimo, kako delujejo:

- **glavna plinska zaporna (požarna) pipa** je nameščena pred vstopom priključnega plinovoda v stavbo ali pa takoj za njim v stavbi, velikokrat je zaporni element tudi pred plinomerom;
- **glavni ventil hišne vodovodne napeljave** se nahaja za obračunskim vodomrom;
- **glavna varovalka** se nahaja v električni razdelilni omarici, pri čemer velja opozoriti, da je v stavbi lahko več električnih razdelilnih omaric; vsi zaupanja vredni člani gospodinjstva morajo poznati delovanje glavne varovalke ter kdaj je električni tok prekinjen

- Posebne ukrepe predvidimo za **ranljive skupine prebivalstva** – dojenčke, starejše, osebe pod vplivom zdravil, gibalno ovirane, slepe oz. slabovidne, gluhe oz. naglušne, ali osebe s težavami pri govoru:

- vzpostavimo **mrežo osebne pomoči** – gibanje teh oseb po potresu je lahko otežkočeno, zato je treba predvideti osebo, ki bo po potresu preverila njihovo stanje in jim pomagala pri morebitni evakuaciji oz. pri namestitvi v začasno bivališče;
- te osebe lahko potrebujejo **posebno hrano ali zdravila**, zato je treba še pred potresom pripraviti dovolj veliko zalogo takih potrebščin;
- kot **pomoč za komunikacijo reševalcev s potrebami takih oseb** v primerih, da jih najdejo nezavestne, so zmedene oz. neprisebne, ali pa je jih je treba hitro evakuirati, pripravimo dokument z njihovimi bistvenimi zdravstvenimi podatki vključno z zdravljenjem ter s krvno skupino in alergijami, zdravili, ki jih jemljejo, fotokopijo zdravstve izkaznice, podatki o opravljenih cepljenjih, posebej prilagojeno opremo, ki jo te osebe uporabljajo, morebitnimi komunikacijskimi težavami, kot tudi s podatki v zvezi z mrežo osebne pomoči in kontakti za nujne primere;
- če je oseba, **ki potrebuje pomoč pri osebni negi**, vpeta v sistem pomoči in nege na domu, preverimo, kakšno je predvideno delovanje sistema v izrednih razmerah, dobro je

zbrati podatke o alternativnih možnih izvajalcih pomoči, na katere bi se po potresu lahko obrnili;

- za **osebe na invalidskih vozičkih** načrtujemo mrežo osebne pomoči, kako se bo izvajala morebitna evakuacija v izrednih razmerah; v primerih, ko oseba uporablja električni invalidski voziček, za rezervo predvidimo ročni invalidski voziček;
- **slepi in slabovidni** naj imajo ob postelji dodatno zložljivo belo palico, na katero naj bo pritrjena piščalka, s katero bodo lahko pritegnili pozornost; osebe naj se pripravijo na gibanje v sicer dobro poznanem domačem okolju, ki pa bo zaradi različnih prevrnjenih, padlih in premaknjenih predmetov ter morebitnih ruševin močno spremenjeno;
- potrebščinam **gluhim in naglušnim** za primer močnega potresa dodajmo rezervne baterije za slušni aparat, ki naj bo ponoči shranjen v dobro zaprti škatli, pritrjeni na nočno omarico ali na posteljo, tako da se aparat v primeru močnega potresa ne poškoduje in ga lahko oseba hitro najde;
- če **osebe s težavami pri govoru** za komunikacijo uporabljajo posebne naprave, predvidimo alternativni način za komunikacijo brez takih naprav: pripravimo papir in pisala, kopije besed ali tablo za pisanje in stiskane besedne zveze glede na pričakovana izredna stanja, ki jih shranimo v sklopu potrebščin za nujne primere, v denarnici, v torbici ipd.;
- razmislimo, kako bomo za osebe iz ranljivih skupin prebivalstva zagotovili prevoz v izrednih razmerah.

- V okviru priprave načrta gospodinjstva za primer potresa se starši pogovorimo z otroki, tako da bodo vedeli le-ti vedeli, kako se obnašati in kako ravnati med potresom

– otrokom pojasnimo, da morajo med potresom predvsem zavarovati sebe in ne poskušati zaščititi najljubše igrače ali svojega ljubljjenčka.

Otrokom podajmo tudi jasna navodila, v katerih primerih in kako naj po potresu sami ukrepajo, oz. kako in kje naj si poiščejo pomoč:

- skupaj z otroci poiščimo najvarnejšo točko v vsakem prostoru, domu in v razredu, kamor naj se med potresom zatečejo;
- otrokom pripravimo kontaktne številke za nujne primere in jih poučimo, kako poklicati center za obveščanje na telefonsko številko 112 (Klic v sili 112, 2011);
- otroke poučimo, da nikoli ne prijemajo žic, ki visijo z drogov ali stavb oz. ležijo na tleh,
- otrokom naročimo, da v kolikor je prisoten vonj po plinu, zapustijo stavbo, a pri tem ne smejo vklapljati luči ali uporabljati telefonov;
- skupaj z otroki vadimo obnašanje ob potresu, dogovorimo se za mesto ponovnega srečanja, če bomo v času potresa ločeni, ter se pripravimo za primer, da bomo morali zapustiti stavbo (evakuacija);
- načrtujemo, kdo bo odpeljal otroke iz vrtca ali šole, če tega ne bomo mogli storiti sami, ter poskrbimo, da bomo obvestili šolo, kdo lahko odpelje otroke iz šole;
- pozanimajmo se o načrtih za izredne razmere v vrtcu oz. šoli, ki ga/jo otrok obiskuje.

- Če zbirno mesto ni določeno z načrtom evakuacije iz stavbe (obvezno le za večje oz. bolj požarno ogrožene stavbe) **določimo zbirno mesto gospodinjstva**, če bodo njegovi člani v času potresa ločeni: izberimo dve lokaciji, eno v neposredni bližini doma in drugo – rezervno – na odprtem prostoru izven soseske bivanja. Prav tako se vnaprej dogovorimo s prijateljem ali sorodnikom na oddaljeni lokaciji, kateremu se bodo po potresu lahko javili vsi člani gospodinjstva (ne pozabimo: neposredno po potresu ne telefoniramo, razen v nujnih primerih povezanih z reševanjem življenj!).

- **Predvidimo varno in prikrito mesto ob svojem domu** ali v njegovi bližini, kjer si bodo člani gospodinjstva lahko puščali sporočila, tako da bodo v primeru, če telefonske povezave ne bodo delovale in bodo člani gospodinjstva nameščeni na različnih lokacijah, lahko ohranjali stike.

- Če imamo doma **stacionarni telefonski priključek** imejmo poleg prenosnih (brezžičnih) telefonskih aparatov tudi vsaj en vrvični telefonski aparat, ki se direktno priključi na telefonsko omrežje in bo deloval tudi v primeru prekinitve dobave električne energije. Na lahko dostopno mesto poleg telefona shranimo seznam telefonskih števil za izredne razmere.

- Vsi člani gospodinjstva se naučimo pošiljati sporočila SMS po mobilnih telefonih, saj bo zaradi preobremenjenosti mobilnega omrežja večja verjetnost uspešnega pošiljanja sporočila SMS, kot uspešne vzpostavitev govornega (glasovnega) ali celo video klica.

- V sklopu načrta gospodinjstva za primer potresa predvidimo **posebne ukrepe za hišne živali**:

- za hišne živali vnaprej pripravimo zadostno zalogo hrane in vode;
- hišne živali naj bodo mikročipirane, nosijo pa naj tudi ovratnice s podatkom o lastniku;
- hišne živali naj bodo socializirane in navajene na Transporte oz. prenašanje v kletki, košari ipd.;
- pripravimo seznam sosedov, ki bi bili v primeru izrednih razmer pripravljeni skrbeti za naše hišne živali;
- preverimo možnosti namestitve živali lokalno, kot tudi na bolj oddaljenem območju;
- preventivno zavarujmo zapahe na ptičjih kletkah ter primerno pritrdimo akvarije;
- pripravimo opremo za hišne živali za primer evakuacije, ki naj vključuje:
 - močan povodec ali primerno transportno kletko, nagobčnik za psa, hrano, pitno vodo in zdravila najmanj za teden dni, posodo s plastičnim pokrovom, ki se težko prevrne, ter ročni odpiral pločevink,
 - knjižice in potrdila o cepljenju ter podatke o zdravstvenem stanju in zapis z morebitnimi specifičnostmi obnašanja živali,
 - plastične vrečke, posodo za zbiranje fekalij s posipom in zalogo posipa,
 - izdelajmo plakate s fotografijami in opisi naših hišnih živali, da jih bomo po potresu lahko izobesili na javnih mestih v okolici našega doma, če se bodo živali izgubile,

- imena in telefonske številke kontakta za izredne razmere, lokalnih veterinarskih ambulant in zatočišč,
 - opremo za prvo pomoč in po potrebi tudi prenosno ograjo;
 - zavedati se moramo, da se hišne živali pod stresom odzivajo različno, najbolj zaupanja vredne živali se lahko odzivajo panično, se skrivajo in poskušajo zbežati ali pa celo praskajo oz. ugriznejo, zato imejmo pse izven doma na povodcih, mačke in ostale male živali pa prenašajmo v transportnih kletkah;
 - v kolikor se hišna žival izgubi, mora lastnik v roku treh dni od dneva izgube izgubljenega živala prijaviti zavetišču, pristojnemu za območje, na katerem se je žival izgubila; ko okoliščine to dopuščajo, se vrnimo domov in v soseščini poskusimo poiskati izgubljenega živala, na javnih mestih pa izobesimo plakate s fotografijo in opisom izgubljene živali;
 - po potresu naj se hišne živali nahajajo na varnem mestu doma, v primeru evakuacije imejmo živali ob sebi, v kolikor se moramo evakuirati v začasno bivališče, hišnih živali verjetno ne bo dovoljeno vzeti s seboj, izjema so le psi vodniki slepih;
 - v kolikor smo prisiljeni zapustiti hišne živali, potem:
 - na vhodna vrata ali dobro vidno mesto napišimo sporočilo, koliko in katere živali ter kje se v stavbi nahajajo, navedimo datum naše evakuacije iz stavbe,
 - v odprto posodo, ki se ne more prevrniti, pripravimo zadostno zalogo vode,
 - dovolj hrane pustimo v avtomatskih krmilnikih, ki bodo preprečevali prenažiranje živali,
 - hišnih živali znotraj zaprtih prostorov ne privezujemo.
 - Po potresu bomo morali poskrbeti za veliko stvari – s člani gospodinjstva, sosedi in prijatelji naredimo načrt in vsakemu posamezniku dodelimo naloge oz. odgovornosti, pri čemer upoštevajmo, da bo gibanje po potresu omejeno, torej morajo biti naloge posameznikov v povezavi s tem, kje se bodo nahajali.
- Za primer močnejšega potresa imejmo pripravljeno najnujnejše, obenem pa se dogovorimo, kdo v gospodinjstvu bo skrbel za stanje in popolnost **zaloge potrebnih količin hrane, vode in drugih potrebščin za obdobje po močnem potresu:**

- Stalna zaloga hrane ni namenjena le golemu preživetju, pač pa mora vsebovati dovolj pester nabor živil, ki tudi v izrednih razmerah omogoča dovolj pestro prehrano za ohranjanje delovne sposobnosti in kljubovanje številnim naporom in boleznim. Priporočljivo je, da si pripravimo zalogo živil, s katerimi se prehranjujemo tudi v običajnih razmerah (vključno z živali posebnih diet, živali za dojenčke in majhne otroke ipd.), a se ob tem izogibajmo preveč začrjenim ali slanim živilom, ki dodatno dehidrirajo telo. Predlagan seznam priporočljive nujne zaloge hrane za optimalno prehranjevanje odraslega človeka za dva tedna, ki z racioniranjem prehrane zadošča za preživetje za 30 dni, je podan v prilogi A. Izbrana živila naj bodo taka, da jih lahko brez dodatnega hlajenja vsaj 6 mesecev hranimo v zaprtem, suhem in hladnem prostoru (do 16 °C) (Food and Water Concerns, 2011), ki je zaščiten pred neposrednim soncem, pri čemer mora biti

vsaj del živil takšen, da jih lahko uživamo brez kuhanja. Živila hranimo odmaknjeno od vodovodne in kanalizacijske napeljave. Nevarnih snovi (čistil, bencina, insekticidov in drugih kemikalij) ne shranjujmo v shrambi ali omari za živila. Živila shranjujmo v zrakotestni embalaži (zaboju ipd.), preverjajmo jih na 6 mesecev. Tudi če rok uporabe živil še ni pretekel, zavržimo vse poškodovane, napihnjene ali zarjavele pločevinke oz. pločevinke, ki nimajo označb ali jim je že potekel rok uporabe. Priporočljivo je preverjanje in dopolnjevanje zaloge hrane po načelu izpodrivanja (nadomeščanje živil z najstarejšim datumom izdelave) vedno ob istem času, najbolje, ko spreminjamo ure na letni oz. zimski čas.

- Za serviranje živil uporabljajmo **krožnike, kozarce in jedilni pribor za enkratno uporabo**, s čimer se izognemo porabi vode za pomivanje.
- Zadostna zaloga vode bo po močnem potresu ključnega pomena, saj se vplivi dehidracije na človeško telo pojavijo bistveno prej kot vplivi stradanja. Imejmo zalogo pitne vode v plastenkah, ki jo hranimo v hladnem temnem prostoru, vodo lahko pijemo le v primeru, če je bila pravilno hranjena in če rok uporabe še ni pretekel (obnavljajmo zalogo vode v plastenkah pred potekom roka uporabnosti). Alternativno v dobro očiščene namenske posode za hranjenje vode (oprema za kampiranje ipd.) zaprte plastenke oz. priročne plastične posode za vodo (posode za destilirano vodo, plastenke od mineralnih vod ipd.) nalijemo pitno vodo in jih tesno zapremo z originalnim pokrovčkom, pri čemer pazimo, da ne kontaminiramo notranje površine pokrovčka, posodo pa opremimo z datumom polnjenja z vodo. Za shranjevanje vode ni primerna embalaža od čistil, detergentov, raznih kemičnih sredstev ipd.. Manj primerne so steklenice, saj se lahko med potresom razbijejo, kot tudi embalaža od sokov in mleka (v okolju z ostanki sadnega sladkorja in mlečnih beljakovin se razvijajo bakterije). Shraniti moramo zalogo pitne vode za več dni (a ne manj kot za 3 dni), pri čemer je povprečna količina vode na osebo 7,5 litrov/dan (od tega 2 do 3 litre vode za pitje), pri čemer otroci, doječe matere in bolniki potrebujejo večje količine vode. Vodo menjajmo na 6 mesecev (FEMA IS-22, 2004) (tudi v tem primeru je priporočljiva menjava ob istem času, ko spreminjamo ure na letni oz. zimski čas). Ne pozabimo, da moramo zalogo pitne vode pripraviti tudi za hišne živali.
- Po možnosti si pripravimo tudi **preparate za razkuževanje vode**, ki jih smemo uporabljati izključno skladno z navodili proizvajalca.
- **Zdravila in oprema za prvo pomoč** naj vključujejo:
 - zdravila, ki jih redno jemljemo,
 - ostala zdravila in sredstva (antibiotična mazila, aspirin in/ali protibolečinska zdravila, peroralne rehidracijske raztopine, kapljice za oči, zdravila proti prehladu/kašlju, antihistaminike, pršila proti insektom, kapljice za nos in ušesa, sredstva za dezinfekcijo rok, sredstva za dezinfekcijo vode),
 - opremo za prvo pomoč, vključno s priročnikom za nudenje prve pomoči. Kupujmo sveža zdravila in rotirajmo zalogo (tudi pri zdravilih in opremi za prvo pomoč je priporočljiva menjava ob istem času, ko spreminjamo ure na letni oz. zimski čas).

- Pripravimo si **higienske izdelke**: močne plastične vrečke za zbiranje odpadkov in fekalij, kemični WC (s kemikalijami) ali sredstvo za razkuževanje (neodišavljeni natrijev hipoklorit / Varikina), stranišni papir, higienski in dezinfekcijski robčki, papirnati robčki in brisače, plenice, milo, šampon, zobne krtačke in zobna pasta, repelent proti komarjem, deodorant, pralni prašek.
- Pripravimo seznam **najnujnejših oblačil in obutve** (topla oblačila, trpežni pohodni čevlji).
- Pripravimo si trdno in negorljivo kaseto za hranjenje gotovine (bankovci nižjih vrednosti in kovanci) ter **vrednostnih predmetov in dokumentov**.
- Izdelajmo si **fotokopije pomembnejših dokumentov** (osebne izkaznice, potnega lista, matičnega lista, zdravstvene izkaznice, knjižice o cepljenju, poročnega lista, vozniškega dovoljenja, bančnih kartic, seznam dragocenosti s fotografijami za uveljavljanje zahtevka zavarovalnici ipd.), na lokaciji, lahko dostopni tudi v primeru porušitve naše stavbe, si shranimo **fotografije članov gospodinjstva**.
- Za izredne razmere si na primerno mesto pripravimo: baterijske svetilke (hranimo jih ob postelji in na več lahko dostopnih mestih po domu) in baterijski radijski sprejemnik z rezervnimi baterijskimi vložki, vžigalice (v nepremočljivi embalaži), vžigalnik, odpirac za pločevinke, plinski kuhalnik (z zalogo plina, Jeklenke..., URSZR, 2011), plinsko svetilko (z rezervnimi mrežicami in zalogo plina), kemične svetilne palice in zemljevid.
- Doma naj bo na lahko dostopnem mestu pripravljen gasilnik (gasilni aparat) tipa ABC z vsaj 6 kg prahu. V času, ko menjavamo zalogo hrane in vode, preverimo njegovo stanje (še posebej tlak v gasilniku), naučimo se ga uporabljati.
- Preverimo, ali vsi člani gospodinjstva vedo, kje se nahaja priročno orodje za reševanje. Pripravimo si predmete, uporabne za reševanje po potresu: delovne rokavice, obrazno masko za zaščito dihal, zaščitno obleko, sekiro, težko kladivo, lopato, metlo, kladivo in žeblje, izvijače, lomilko (dolžine vsaj 1 m), ponjave, močne plastične vrečke za smeti (prostornine vsaj 100 l), majhne in velike plastične vrečke, kolote vrvi različnega premera (npr. 6 mm, 12 mm oz. 18 mm), kolut žice, šotor, nepremočljivo ponjavo (PVC ali tkanina, 2 kosa po 2,5×3,0 m), spalne vreče, odeje, dvostransko metalizirano folijo, filterni papir za vodo

Zaželeno je, da so zgoraj naštet zaloge in stvari shranjene na mestu, ki bo dostopno tudi v primeru poškodbe naše hiše oz. stanovanja.

- Za ohranjanje visoke ravni pripravljenosti je pomembno stalno izvajanje praktičnih vaj v domačem in delovnem okolju, pri katerih simulirajmo dejansko uporabo varnih lokacij po posameznih prostorih, vadimo tudi postopek samozaščite ob potresu (na tla ◇ v zaklon ◇

počakaj do konca tresenja tal). Če naš odziv ne bo rutinski, bomo ob pojavu potresa razmišljali, kaj moramo pravzaprav storiti. Varno obnašanje, s tem pa tudi čim manjša možnost nastanka poškodb, je zagotovljeno le pod pogojem, da je naš odziv ob potresu takojšen in avtomatski, za kar je treba vaje izvajati najmanj dvakrat letno (Earthquake Preparedness Guide).

- Za ohranjanje pripravljenosti na močan potres je pomembno, da se naučimo oz. obnovimo postopke nudenja prve pomoči.

- Razmislimo o potresnem zavarovanju stavbe in premičnin za primere uničenja ali poškodovanja zaradi potresa ali v vzročni zvezi z njim, pri čemer bodimo pozorni na višino zavarovalnega kritja, saj bo vplivalo na višino izgube, ki jo bomo utrpeli in našo finančno zmožnost izvedbe popravil in odprave škode po potresu.

V okviru načrta gospodinjstva za primer potresa za vsakega člana gospodinjstva pripravimo osebno kontaktno kartico (priloga B), na kateri je navedena vsaj ena kontaktna oseba za kontaktiranje v izrednih razmerah. Za vsako kontaktno osebo naj bo podana telefonska številka ICE (In Case of Emergency), ki jo članu gospodinjstva shranimo tudi v mobilni telefon, da je vedno na razpolago reševalcem, tako da lahko v primeru nesreče hitro pokličejo naše najbližje. Na osebno kontaktno kartico vpišimo tudi podatke za kontaktno osebo na oddaljenem področju (dovolj oddaljenem, da jo ob potresu pri nas najverjetneje ne bo prizadeto), na katero se člani gospodinjstva lahko obrnemo v primeru potresa in ji pustimo podatke o svojem stanju, kot tudi o tem, kje se nahajamo. Osebno kontaktno kartico naj ima vsak član gospodinjstva ves čas pri sebi.

- Poleg tega naj se za celotno gospodinjstvo izpolni tudi obrazec gospodinjstva za izredne razmere (priloga C), v katerega navedemo vse pomembne podatke o posameznih članih gospodinjstva, njihovih dokumentih, mestu, kjer se preko dneva nahajajo, in kjer bi lahko bili dosegljivi, določi se zbirno mesto gospodinjstva v bližini doma, kot tudi alternativno zbirno mesto na odprti oddaljeni lokaciji izven soseske bivanja, zavedejo pa se tudi podatki za kontaktno osebo na oddaljenem področju, kot je navedena na osebni kontaktni kartici.

Ravnanje med trajanjem potresa

Ko pride do potresa, ostanimo mirni, takoj prenehajmo z dejavnostjo in hitro ocenimo situacijo ter ustrezno ukrepajmo:

• **DOMA, V PISARNI ALI ŠOLI:** Če nas potres preseneti v stavbi, je ne zapuščajmo, saj večinoma ni pričakovati popolne porušitve stavb, po drugi strani pa je zaradi nevarnosti padajočih predmetov in ruševin (strešnikov, delov dimnikov, fasadnih oblog ali napuščev, korit z rožami na okenskih policah, poškodovanih parapetov, odluščenih zaplat ometa ipd.) izredno (tudi smrtno) nevarno med samim potresom zapuščati stavbo. Ostanimo v prostoru, v katerem se nahajamo, oddaljimo se od zunanjih sten in steklenih površin (nevarnost poškodb padajočega razbitega stekla). Premaknimo se le nekaj korakov do najbližje varne točke

prostora ter se zavarujemo po postopku (na tla, v zaklon, počakaj do konca tresenja tal): v zaprtih prostorih si poiščimo zaščito pod masivnimi mizami, klopmi, šolskimi mizami ali med podboji vrat v nosilnih stenah, če take možnosti nimamo, se stisnimo k notranjim nosilnim stenam, z rokami si zavarujemo vrat in glavo, oči si zaščitimo tako, da obraz pritisnemo ob roko. Na hodnikih počepnimo k notranjim nosilnim stenam in si zaščitimo glavo. Pri svojem ravnanju upoštevajmo:

- Izogibajmo se steklenih površin, oken, zunanjih sten, visečih ali obešenih elementov (obešeni stropi, lestenci, razni vodi napeljav ipd.), knjižnih omar in polic, visokega pohištva, predelnih sten, velikih aparatov in omar, napolnjenih s težkimi predmeti.

- Med potresom ne bežimo po stopniščih in ne uporabljajmo dvigal (možnost nastanka poškodb med potresom).

- Če smo med potresom v postelji, ki stoji na varnem mestu (ni neposredne nevarnosti, da bi kaj padlo ali se prevrnilo na posteljo), v njej tudi ostanimo, glavo si pokrijmo z blazino.

- Če smo ob potresu v kuhinji, se odmaknimo od hladilnika, štedilnika in visečih omaric.

- Med potresom se lahko aktivira požarni alarm, lahko pa tudi požarni škropilniki (sprinklerji), čeprav ni prišlo do požara.

- Doma takoj, ko se tresenje tal umiri, izklopimo vse plinske in grelne naprave, zaradi delovanja katerih bi lahko prišlo do požara.

- Ne prižigajmo vžigalic in ne uporabljajmo odprtega plamena (možnost nastanka požara zaradi uhajanja plina ali razlitja vnetljivih oz. eksplozivnih snovi).

- Takoj po potresu si zagotovimo prosto pot iz stavbe, pri čemer moramo biti tudi za gibanje po stavbi primerno obuti (črepinje, razbitine in nevarni predmeti po tleh).

• **V OBJEKTIH, KJER SE ZADRŽUJE VELIKO ŠTEVILO LJUDI:** V prostorih, kjer se nahaja veliko število ljudi, nekateri med potresom lahko postanejo panični. Ne pridružimo se jim, ohranimo trezno glavo!

• **V NABITO POLNIH TRGOVINAH** se v nobenem primeru ne prerivajmo proti izhodnim vratom. Odmaknimo se od velikih steklenih površin, prodajnih polic s predmeti, ki lahko med potresom padejo s polic ter velikih stvari, ki se med potresom lahko prevrnejo. Glavo si zavarujemo s priročnimi sredstvi (torbo, kosom oblačila ipd.).

• **V GLEDALIŠČU ali na STADIONU** do konca tresenja ostanimo na svojem sedežu in si z rokami ali s priročnimi sredstvi zaščitimo glavo. V vseh objektih, kjer se zadržuje veliko število ljudi, počakajmo, da potres mine, in šele nato umirjeno zapustimo objekt, pri tem pazimo, da se zaradi razbitin na tleh in prevrnjenih predmetov ne poškodujemo.

- **NA INVALIDSKEM VOZIČKU:** Umaknimo se na bližnje primerno varno mesto, zablokirajmo kolesa ter si z rokami ali s priročnimi sredstvi zavarujemo glavo.
- **V DVIGALU:** Če nas potres ujame med vožnjo z dvigalom in se le-to ne ustavi samo od sebe takoj pritisnimo tipko naslednjega nadstropja oz. tipke vseh nadstropij. Ko se vrata dvigala odprejo, previdno izstopimo, na bližnji varni lokaciji počakajmo, da potres mine, šele nato umirjeno po stopnicah (v kolikor niso poškodovane) zapustimo stavbo. Če se vrata dvigala ne odprejo, z namenskim gumbom v kabini dvigala opozorimo nase servisno službo. Ne poskušajmo sami na silo z notranje strani odpreti vrat dvigala.
- **NA PROSTEM:** Premaknimo se na odprt prostor na zadostni oddaljenosti od stavb, mostov, križišč, prometnih znakov in reklamnih panojev, semaforjev, dreves, svetilk javne razsvetljave, prodajnih avtomatov in bankomatov, električnih žic, daljnovodov ter drugih napeljav ter se spustimo na tla, kjer počakajmo, dokler se tresenje tal ne umiri. Nikoli se ne približujemo padlim električnim napeljavam na manj kot 10 m (Earthquakes what to do..., 2011). Umaknimo se z območja strmih brežin ali rečnih bregov.
- **NA PLOČNIKU V BLIŽINI STAVB:** Če se v strnjeno pozidanih območjih ne moremo oddaljiti od stavb, poiščimo zaščito pred padajočimi predmeti (strešniki, deli dimnikov, ometa, cvetlični lončki, razbiti steklo ipd.) v bližnjih vratnih odprtinah, glavo si zavarujemo s priročnimi sredstvi (torbo, večjim kosom oblačila ipd.).
- Če nas potres ujame **V GORAH** oz. na ali ob **STRMIH POBOČJIH**, bodimo pozorni na padajoče skale, drevesa ali druge dele, ki bi se lahko zrahljali ali sprostili ob potresu, ne približujmo se robovom previsnih sten. Ob strmejših pobočjih bodimo pozorni na možnost plazov, skalnih podorov in udorov.
- Na **OBALAH JEZER, VODOTOKOV IN MORJA** se ne približujmo obali, saj se lahko brežina vdre oz. zdrсне, izogibajmo se predelom pod previsnimi stenami.
- **V AVTOMOBILU:** Čeprav nam avtomobil nudi določeno zaščito pred padajočimi predmeti, nam neposredno grožnjo predstavljajo drevesa, prometni znaki in reklamni panoji, velike označevalne table, semaforji, svetilke javne razsvetljave, električne žice in daljnovodi ter druge napeljave oz. predmeti, ki se nahajajo nad avtomobilom ali odpadajoči deli s stavb neposredno ob avtomobilu. Na odprtem prostoru varno upočasnimo vožnjo in zapeljimo ob rob vozišča in varno ustavimo na mestu, kjer ne bomo ovirali pretočnosti ceste. Avtomobila ne ustavljajmo v predorih, pod ali v neposredni bližini nadvozov, podvozov, mostov, stavb ter česarkoli, kar bi se lahko podrlo ali padlo na nas. V avtomobilu počakajmo do konca potresa. Prisluhnjimo navodilom in informacijam, posredovanim preko radia. Ne poskušajmo izstopiti iz vozila, na katerega so med potresom padle električne žice, počakajmo, da nas iz vozila rešijo!

- **NA VLAKU ALI AVTOBUSU:** Vedno bodimo pripravljene za primer nenadne ustavitve prevoznega sredstva. Če ne sedimo, se dobro primimo, da ne bomo padli. V kolikor sedimo, se stisnimo skupaj in si zavarujemo glavo pred morebitnimi padlimi deli. Ko se prevozno sredstvo ustavi, bodimo mirni in počakajmo na navodila osebja oz. voznika.

Dejavnosti v obdobju po potresu

- **V ČASU POTRESA SMO BILI V STAVBI:**

- Če **nismo ujeti v ruševinah**, po koncu potresa najprej preverimo, ali smo poškodovani, ter ostanimo mirni in pomirimo ljudi okoli sebe. Ljudem v okolici bomo lahko najbolj pomagali le, če bodo ustrezno oskrbljene naše poškodbe; če smo poškodovani, torej najprej pomagajmo in oskrbimo sebe, nato pomagajmo drugim (Klic v sili 112, 2011). Če potrebujemo pomoč, jo poiščimo pri najbližjih, sosedih, prijateljih ali pri ljudeh v naši bližini.

Prvi reševalec je lahko tisti, ki v potresu ni utrpel posebnih poškodb, se lahko giblje in tako pomaga drugim. Če smo ostali nepoškodovani, priskočimo na pomoč ljudem v svoji soseščini, ki pomoč potrebujejo – otrokom, gibalno oviranim, slepim oz. slabovidnim, gluhim in naglušnim, starejšim, osebam pod vplivom zdravil, gospodinjstvom z veliko otroki ter poškodovanim osebam. Ustrezno se oblecimo (dolge hlače in srajce z dolgimi rokavi) in obujemo (čvrsti čevlji, ki nas bodo zaščitili pred razbitim steklom in ostrimi deli ruševin), poiščimo zaščitne rokavice, s katerimi se zaščitimo pred razbitinami; če se praši, si usta in nos prekrijemo z zaščitno masko in priročnim sredstvom (robcem, krpo, delom oblačila).

Nudimo prvo pomoč poškodovanim ter priskočimo na pomoč ujetim v ruševinah v naši okolici. Ko naletimo na poškodovanca, se moramo najprej prepričati, kakšne zdravstvene težave ima poškodovanec ali oboleli in ali potrebuje temeljne postopke oživljanja (TPO). Če se na naše vprašanje: "Ali ste v redu?" odzove ali premakne, ga ne premikamo, če okoliščine zanj niso nevarne. Vprašamo, kaj se je zgodilo, in po potrebi pokličemo Regijski center za obveščanje na številko za nujno medicinsko pomoč (NMP) 112. Kadar koli kličemo 112 in potrebujemo pomoč službe NMP, moramo povedati, kdo kliče, kaj, kje in kdaj se je zgodilo, koliko je ponesrečencev in kdo so, kakšne so poškodbe in okoliščine ter kakšna pomoč je potrebna. Posredujemo tudi svojo telefonsko številko. Zveze ne smemo prekiniti in sledimo navodilom po telefonu.

»Če se ponesrečenec ne odziva, poskušamo poklicati pomoč, ga obrnemo na hrbet in mu razpremo zgornji del oblačil. Sprostimo dihalno pot, tako da zvrnemo glavo nazaj in dvignemo brado. Dlan položimo na čelo in s pritiskom nagnemo glavo; s konicama dveh prstov dvignemo brado, pri čemer se izogibamo pritisku na mehke dele vratu, in iz ustne votline odstranimo vidne tujke. Poskrbimo, da je dihalna pot prosta in poskušamo zaznati, ali poškodovanec diha. Če prizadeti diha normalno, ga namestimo v položaj za nezavestnega in pokličemo 112.

Če se ponesrečenec ne odziva in smo na prizorišču sami, takoj pokličemo 112. Izjema je, če je poškodovanec otrok ali utopljenec. Takrat mora reševalec najprej eno minuto izvajati temeljne postopke oživljanja (TPO) in šele nato poklicati 112.

Kadar je na kraju dogodka več oseb, ki lahko pomagajo, naj ena nemudoma pokliče 112, medtem ko druga začne izvajati TPO. Začnemo z zunanjo masažo srca, tako da dlan dominantne roke položimo na sredino prsnega koša, medtem ko drugo dlan položimo nad prvo in prepletemo prste. Z iztegnjenimi komolci pritiskamo pravokotno na prsni koš. Izvedemo 30 stiskov in dva umetna vpiha. Pri tem s palcem in kazalcem roke, ki jo imamo na čelu, stisnemo mehki del nosu. Po eni sekundi se odmaknemo in po vdihu ponovimo vpihovanje. Zunanjo masažo srca in umetno dihanje v razmerju 30:2 izvajamo neprekinjeno, dokler ne pride služba NMP ali prizadeti ne začne normalno dihati. Kadar umetno dihanje ni mogoče, izvajamo samo zunanjo masažo srca.« Skladno s svojimi sposobnostmi se po navodilih pooblaščenih organov vključimo v organizirane reševalne akcije. Če lahko, pogasimo manjše požare, sicer pokličimo številko za klic v sili 112. Sicer velja, da ne kličimo po nepotrebnem na telefonsko številko za klic v sili 112, saj s tem dodatno obremenjujemo operaterje. Prav tako ne kličimo najbližjih, saj s tem dodatno obremenjujemo telefonsko omrežje, zaradi česar oviramo delovanje sistema za klice v sili. V nujnih primerih raje uporabimo sistem za pošiljanje kratkih sporočil (SMS). Če ste v času potresa ločeni od najbližjih, vzpostavimo stik z njimi – pojdimo na vnaprej dogovorjeno mesto srečanja.

- Če smo **ujeti med ruševinami**, ostanimo mirni, skušajmo se prilagoditi situaciji – varčujmo s svojo energijo, poskusimo ugotoviti, od kod prihaja zrak. Ne prižigajmo ognja. Če se praši, uporabimo priročno zaščitno sredstvo (robec, krpo, del oblačila) in si z njim prekrijmo usta in nos, da bomo zmanjšali vnos prašnih delcev v dihalne organe. V kolikor nismo poškodovani, poskušajmo odstranjevati ruševine v smeri, od koder prihaja zrak, pri tem varčujmo z energijo. Če ruševin ne moremo odstraniti oz. smo poškodovani, se premikajmo čim manj, da ne dvigujemo prahu, varčujmo s svojo energijo in v enakomernih presledkih udarjajmo s kakim predmetom ob kovinsko cev napeljave (vodovod, plin, cevi ogrevanja ipd.), steno ali kak drug kovinski ali trd predmet, s čimer okolico in reševalce opozarjamo nase. Če imamo piščalko, piskajmo nanjo. Občasno kličimo na pomoč, da nas bodo reševalci lažje našli. Ne kričimo, saj lahko izgubimo glas ter vdihujemo prah in škodljive snovi. Če imamo pri sebi mobilni telefon, ga lahko uporabimo (po možnosti pošljemo sporočilo SMS), čeprav ni nujno, da bodo po potresu telefonska omrežja operaterjev mobilne telefonije delovala. Mobilni telefon občasno ugašajmo in skušajmo čim dlje ohraniti energijo baterije.

- Takoj **po potresu ne smemo svetiti z odprtim plamenom** (vžigalice, sveče, plinske svetilke) – med potresom je lahko prišlo do razlitja vnetljivih snovi ali poškodb plinske napeljave in uhaja plin, po drugi strani se lahko sveče ali svetilke pri popotresnih sunkih prevrnejo in pride do požara, zato uporabimo baterijske svetilke ali kemične svetilne palice. Preverimo, ali so se v okolici pojavile neposredno nevarne okoliščine, kot sta npr. požar, puščanje plina, prekinjene električne in druge napeljave. Poskrbimo za varnostne ukrepe, da preprečimo pojav požara, zato izklopimo vse vire ogrevanja, zaradi delovanja katerih bi lahko prišlo do požara ali eksplozije. Če pa je do požara že prišlo, ga - v primeru da nismo v

nevarnosti - po izbruhu takoj pogasimo ostanimo mirni ter poskušajmo začetni požar z gasilnikom ali z razpoložljivimi sredstvi (voda, odeja ipd.) omejiti oz. pogasiti, pri čemer električnih naprav in pregrete maščobe nikoli ne gasimo z vodo. Če je se že razvil požar do stropa oz. se je razširil in ga ne moremo pogasiti sami, poskusimo omejiti razširitev požara in se čim prej umaknimo iz stavbe ven na varno, ter pokličimo številko 112 za klic v sili:

- če je v prostoru dim, se premikajmo oz. plazimo po tleh (nevarnost črepinj, razbitin in nevarnih predmetov po tleh, ki ležijo po tleh po potresu), saj je zrak pri tleh čistejši,
- usta in nos si prekrijmo z vlažnim robčkom ali krpo ter se umikajmo v smeri evakuacije,
- izhod iz zadimljenega prostora lažje najdemo, če se gibljemo ob stenah,
- preden odpremo vrata, kljuko preverimo s hrbtno stranjo dlani (če je topla, vrat ne odpiramo, kajti na drugi strani je požar),
- če zaradi ognja in dima ne moremo zapustiti sobe, zaprimo vrata in pod vrata položimo krpo, kar bo upočasnilo dotok dima v sobo; če je v prostoru veliko dima, si usta in nos pokrijmo z vlažnim robčkom ali krpo; zadržujmo se pri tleh, saj je zrak tam čistejši,
- če se ne moremo varno umakniti, odprimo okno in pokličimo na pomoč,
- v kolikor naša oblačila zajame ogenj, se takoj uležimo na tla in se povaljamo po tleh,
- nikoli ne uporabljajmo dvigala, umikajmo se po stopnicah.

Skušajmo očistiti ostanke **razlitih nevarnih snovi** (razredčilo, bencin, gorilni špirit, belila, lugi, kemikalije, čistila, strupi za uporabo na vrtu in drevju, barve na nitro osnovi ipd.); če smo pri oceni neposredne nevarnosti oz. zastrupitve s kemikalijami v dvomih oz. obstaja možnost zastrupitve, obvestimo za to pristojne organe in zapustimo nevarno območje.

- Če med potresom nismo bili v stavbi pa so že od zunaj opazne poškodbe konstrukcije stavbe, v stavbo ne vstopajmo, pač pa počakajmo na oceno usposobljenih strokovnih ekip. Če smo bili med potresom doma, po koncu potresa **preglejmo stanje in poškodbe naše stavbe**, pri čemer moramo pri presoji stanja upoštevati dejstvo, da bodo popotresni sunki lahko tudi močnejši in bolj uničujoči od potresa, ki smo ga ravnokar preživeli. V kolikor opazimo poškodbe nosilne konstrukcije stavbe v smislu razpok ali drugih znakov zmanjšanja nosilnosti ali celo delne porušitve konstrukcije stavbe (sten, stropov ali strehe), ali pa nas ob morebitnem popotresnem sunku lahko ogrožajo nekonstrukcijski deli ali oprema v stavbi (ki za varnost uporabnikov stavbe niso nič manj pomembni), po najvarnejši poti takoj zapustimo stavbo. Pri umiku iz stavbe previdno uporabimo stopnišča, nikoli dvigal. S seboj vzemimo dokumente, denar, nujno potrebna zdravila in najnujnejšo obleko. V kolikor je možno, odnesimo morebitne nevarne snovi na za ta namen določeno mesto.

V kolikor smo v dvomih, ali je zadrževanje in prebivanje v stavbi še varno, se preventivno umaknimo iz stavbe, dokler stanja ne bodo ocenile usposobljene strokovne ekipe, ki bodo na prizadeto območje poslani v najkrajšem možnem času in bodo prišle do nas. Le-te bodo na podlagi vizualnega pregleda stanja in nastalih poškodb stavbo razvrstile v eno od naslednjih skupin:

- **uporabne** (med potresom praktično nepoškodovane) – stavbe, označene z **zeleno barvo**,
- **začasno neuporabne** (med potresom toliko poškodovane stavbe, da bi jih naknadni močnejši potresni sunek utegnil močno poškodovati ali celo porušiti, zato je vstop v takšne stavbe dovoljen le lastnikom za začasno preselitev opreme in tehničnim ekipam za pregled in kasnejšo sanacijo oz. utrditev) – stavbe, označene z **rumeno barvo**, pri katerih šele naknadna računsko analiza pokaže, katere vrste posegov po potresu so potrebne,
- **neuporabne** (porušene delno ali v celoti, toliko poškodovane stavbe, da je vstop vanje dovoljen samo posebej pooblaščenim in izurjenim ekipam) – stavbe, označene z **rdečo barvo**.

- **Vrata omar po potresu odpirajmo s previdnostjo**, saj se je vsebina omar (oz. so se predmeti, shranjeni v njih) med potresom premaknili in lahko ob odpiranju vrat padejo iz omare (nastanek dodatne škode in možnost poškodb).

- V primeru kakršnihkoli znakov poškodb na plinski, električni, vodovodni ali kanalizacijski napeljavi, stacionarnem telefonskem ali kablenskem omrežju, take napeljave ali omrežja ne uporabljajmo in poskrbimo za ustrezni strokovni pregled.

V stavbi najprej **preverimo plinske, električne in vodovodne napeljave**. V primeru vidnih poškodb ali nejasnega stanja napeljav v stavbi zaprimo glavne ventile plinovodne in vodovodne napeljave ter izklopimo glavno varovalko električne napeljave:

- V prostorih, v katerih smo zaznali vonj po **plinu**, odprimo vsa okna in vrata (prepih) ter prezračimo prostore. Ne uporabljajmo vžigalic oz. ne prižigajmo okna, ne kadimo, ne uporabljajmo električnih stikal in vtičnic ter zvoncev in telefonov. V vseh primerih, ko je slišno uhajanje plina, zaznati vonj po plinu, požaru (ali je ta viden) oz. je opaziti poškodbe na ali neposredno ob plinski napeljavi oz. na izhodu iz plinske napeljave, zaprimo dovod plina na glavni plinski požarni pipi (oz. pred plinomerom). Prav tako zaprimo dovod plina v primerih, ko:
 - je bilo plinsko trošilo med potresom prevrnjeno ali izrazito premaknjeno (možnost poškodbe priključne cevi do fiksne plinske napeljave),
 - je bila stavba med potresom močno poškodovana (huda razpokanost zidov oz. tlakov in obstaja sum, da bi bila plinovodna napeljava lahko poškodovana),
 - za daljši čas zapuščamo stavbo (možnost poškodb pri morebitnih popotresnih sunkih). O uhajanju zemeljskega plina je treba obvestiti dobavitelja plina. Ko smo dovod plina zaprli, ga lahko nazaj priklopi le pooblaščen predstavnik dobavitelja plina.
- V električni razdelilni omarici izklopimo glavno varovalko (v stavbi je lahko tudi več razdelilnih omaric!), kar še posebej velja v primerih požara ali večjega iztekanja vode iz napeljav ali naprav, ko so električne naprave mokre ali se v njih pojavlja ogenj ali iskrenje, ko zaznamo vonj po zažgani izolaciji, ko je območje ob stikalih ali vtičih na otip vroče in/ali počrnelo ter vedno, ko se pojavi vonj po zažganem v kombinaciji s prekinitvijo električnega toka.

Če je na celotnem območju prišlo do **izpada električne energije**:

- izklopimo stikala in izvlecimo vtiče električnih naprav in računalnikov, vklopljeno pustimo le eno svetilo, preko katerega bomo lahko ugotovili, kdaj bo dobava električne energije ponovno vzpostavljena,
 - zaradi nevarnosti požara se izogibajmo uporabi sveč.
-
- Po močnejšem potresu vedno zapremo glavni ventil hišne **vodovodne** napeljave, ki se nahaja za obračunskim vodomerom, s čimer hišni vodovod ločimo od javnega vodovodnega omrežja in to ne glede na to, ali so na stavbi oz. v njeni okolici vidne poškodbe vodovodnega sistema ali ne. S tem tudi preprečimo kontaminacijo vode v hišnem sistemu, saj je voda po potresu zaradi poškodb cevi zunanjega vodovodnega omrežja lahko onesnažena. Istočasno s tem preprečimo večjo škodo zaradi iztekanja vode, kot tudi zmanjšamo nevarnost električnega udara pri gibanju po stavbi.
 - Nadalje **preverimo stanje delovanje fiksne telefonskega omrežja in telefonskega aparata** (ter namestimo slušalko na aparat, v kolikor je med potresom padla iz ležišča). Takoj po potresu se sme telefon uporabiti izključno le za klice za nujno pomoč (neposredna ogroženost človeških življenj, požari, iztekanje nevarnih snovi ipd.). Številka 112 bo ob močnem potresu močno obremenjena s telefonskimi klici, zato se pripravimo, da bomo morali čakati na vzpostavitev telefonske zveze. Po vzpostavitvi zveze operaterju podamo vse potrebne informacije ter ostanemo na zvezi, dokler je operater ne prekine.
 - Po močnejšem potresu lahko pričakujemo, da bo večina običajnih sredstev za komunikacije bodisi preobremenjenih bodisi prekinjenih (stacionarno telefonsko omrežje, omrežja operaterjev mobilne telefonije, kabelski dostop, internetni dostop ipd.). Po potresu bomo lahko obtičali na delovnem mestu in se ne bomo mogli odpeljati domov. Takoj po močnem potresu **telefoni** najbrž ne bodo delovali, bodisi zaradi poškodb v telefonskih centralah bodisi prekinitev glavnih ali lokalnih telefonskih linij. Stacionarno omrežje takoj po močnem potresu bo preobremenjeno zaradi številnih odprtih linij, ki bodo posledica med potresom prevrnjenih telefonov in padlih slušalk, predvsem pa zaradi tega, ker bodo številni poskušali poklicati člane gospodinjstva in prijatelje. Normalno je, da po močnem potresu vsi želimo poklicati najbližje in preverimo, ali so v redu, vendar je **nujno omejiti število klicev** po potresu, če želimo, da bo telefonsko omrežje sploh delovalo. V omrežjih mobilne telefonije namesto glasovne ali celo video povezave raje pošiljajmo kratka tekstovna sporočila (SMS). Obremenitev telefonskega omrežja pozno ponoči ali zelo zgodaj zjutraj je manjša, večja je tudi verjetnost uspešnega vzpostavljanja telefonske zveze izven v potresu prizadetega območja, kot znotraj prizadetega območja. Pri vseh telefoniranjih bodimo kratki, izmenjajmo le ključne podatke o stanju članov gospodinjstva in poizvejmo o stanju članov, ki niso z nami.
 - Močnejši potres **lahko prekine cevi javne vodovodne in/ali kanalizacijske napeljave**, zaradi česar pride do vpliva na način odvajanja fekalij:
 - Če v stranišču ni vode, a **hišni in javni kanalizacijski sistem nista poškodovana**, fekalije v straniščni školjki odplaknemo z 10 do 15 litrov nepitne vode (voda iz bazena, zalogovnika tople vode, bojlerja, voda, ki ostane od umivanja, pranja perila ipd.).
 - Če **sumimo na poškodbe cevi kanalizacijskega sistema**, potem straniščne školjke ne splakujemo z vodo:

- če straniščna školjka ni poškodovana, jo lahko uporabljamo, le da predhodno iz školjke odstranimo vodo ter v notranjost školjke namestimo dvojno vrečo za smeti iz kompaktne plastike, v katero zajemamo fekalije,

- v primerih, ko straniščna školjka ni uporabna (oz. ni varen vstop v stavbo, stranišče ali kopalnico), namesto nje uporabimo večje trdno vedro s tesno prilagoječim se pokrovom, v katerega namestimo dvojno vrečo za smeti iz kompaktne plastike za zajemanje fekalij,
- ko ne moremo uporabiti straniščne školjke ali nimamo na razpolago vedra s pokrovom, v vrtu stran od bivališča izkopljemo primerno jamo, v katero namestimo dvojno vrečo za smeti iz kompaktne plastike za zajemanje fekalij.

V vseh zgoraj navedenih primerih v vrečo za zajemanje fekalij vsaj dvakrat dnevno dodamo razkužilo (natrijev hipoklorit, živo apno, sanitarno tekočino za kemična stranišča ipd.). Vreče za smeti s fekalijami periodično odstranjujemo iz školjke, vedra ali jame, dodajmo razkužilo, nato pa vrečko s fekalijami neprodušno zaprimo in odložimo na istem območju, kjer zbiramo gospodinjske odpadke, vendar ločeno od gospodinjskih odpadkov (ne smemo jih odložiti v običajne zabojnike za zbiranje odpadkov). Ob tem moramo paziti da:

- vreče s fekalijami niso direktno izpostavljene soncu,
- je območje odlaganja vreč s fekalijami jasno označeno,
- vreč s fekalijami ne preluknjamo ali mehansko poškodujemo,
- fekalij nikoli ne zažigamo!

Bodimo pozorni na navodila za primerno odlaganje odpadkov, kot tudi na obvestilo, kdaj lahko začnemo uporabljati stranišča, ki bodo podana preko sredstev javnega obveščanja.

- V stavbi po potresu ne smemo uporabljati dimnika, dokler ni opravljen strokovni pregled vseh elementov dimnika; neugotovljene poškodbe dimnika oz. razpoke v dimnovodni tuljavi so lahko namreč vzrok za požar, zastрупitev z ogljikovim oksidom (po starem ogljikovim monoksidom), ki je brez barve, vonja in okusa, tako da ga s človeškimi čutili ne moremo zaznati). Med popotresnimi sunki lahko pride tudi do nadaljnjih poškodb dimnika.
- Če v času potresa oz. popotresnega sunka nismo bili v stavbi, moramo biti še posebej previdni pri vstopanju v stavbo, za gibanje po stavbi moramo biti primerno obuti (črepinje, razbitine in nevarni predmeti po tleh). Previdnost je potrebna tudi pri stavbah, ki so jih strokovne ekipe že pregledale in katerih poškodbe po potresu sicer poznamo, saj pri popotresnih sunkih lahko pride do nastanka novih poškodb ali povečanja obsega že obstoječih poškodb:
 - preverimo stanje sten, stropov, stopnišč, preklad, strešne konstrukcije, da ni nevarnosti porušitve dela stavbe ali stavbe kot celote,
 - bodimo pozorni na odluščene dele ometa in na stanje nenosilnih elementov stavbe, ki bi se lahko porušili ali padli na nas (predelnih sten, polnil ter visečih stropov, mavčnokartonskih elementov in oblog, oken in ostalih steklenih površin, nadstreškov, fasad in fasadnih oblog, raznih dekorativnih elementov, elementov kritine ipd.),
 - preverimo delovanje vseh napeljav:
 - preverimo, ali v stavbi pušča plin: če je v notranjosti stavbe vonj po plinu ali slišimo puščanje plina, odpremo okna in hitro zapustimo stavbo, ter, v kolikor lahko, zapremo

dovod plina na glavni plinski požarni pipi na vhodu v stavbo ter obvestimo dobavitelja plina,

- poiščimo poškodbe električne napeljave: če vidimo iskrenje, pretrgane oz. poškodovane žice, ali pa je v stavbi prisoten vonj po zažgani izolaciji, izklopimo glavno varovalko,
- preverimo stanje vodovodne in kanalizacijske napeljave (če sumimo na poškodbe kanalizacijskega omrežja, ne uporabljajmo stranišč, pri poškodbah vodovodnega omrežja ne točimo vode iz pip, v obeh primerih pokličimo instalaterja), preverimo tudi delovanje sistema ogrevanja, klimatizacije, sistema prezračevanja ipd.,
- preverimo delovanje fiksne telefonskega omrežja in telefonskega aparata (ter namestimo slušalko na aparat, v kolikor je med potresom padla iz ležišča).

• V ČASU POTRESA SMO BILI NA PROSTEM:

- **V AVTOMOBILU:** poslušajmo radio in prometna poročila, saj obstaja verjetnost, da je cestna infrastruktura poškodovana. Če po potresu vozišče ni poškodovano, previdno nadaljujemo z vožnjo, pri čemer se izogibajmo podrtih električnih drogovi ali daljnovodov, mostov, nadvozov in podvozov ter cest, ki so se med potresom lahko poškodovali. Ne vozimo skozi vode. Sodelujmo z organi, ki bodo skrbeli za varnost, red in mir, poskrbimo, da bodo **ceste ostale prehodne za intervencijska vozila**. Če po potresu z avtomobilom vožnje ne moremo nadaljevati, umaknimo avtomobil na varen kraj in na vidnem mestu pustimo naše podatke. **Osebni avtomobil ni primeren kot začasno zatočišče**, saj lahko pride do pojava venske tromboze spodnjih udov (delne ali popolne zamašitve ene ali več ven s krvnim strdkom), znanega tudi pod imenom **sindrom ekonomskega razreda** (dolgotrajno sedenje v prisilni drži zaradi nagnetenih potnikov v ekonomskem razredu letala) (Comprehensive Living Guide..., 2011). Zaplet venske tromboze je pljučna trombembolija (vsaka delna ali popolna mehanična zavora pljučnih arterij s krvnim strdkom, ki nastane v venah spodnjih okončin, se odtrga iz nog v pljučno ožilje – posledica je zadušitev zaradi pomanjkanja kisika in odpoved srca).

- **V GORAH:** Pri hoji po koncu potresa pazimo na morebitne padajoče skale, izogibajmo se krušljivih sten in območij skalnih podorov, ki so še posebej nevarni ob morebitnih popotresnih sunkih. Zlasti na strmejših pobočjih bodimo pozorni na možnost plazov in udorov.

- NA OBALAH JEZER, VODOTOKOV IN MORJA:

- ne približujmo se obali, saj se lahko brežina vdre oz. zdrsne,
- izogibajmo se predelov pod previsnimi stenami (klifi),
- vodne pregrade so lahko poškodovane, zato se ne zadržujmo v njihovi bližini.

• ŽIVLJENJE PO POTRESU:

- **Bodimo pripravljeni na popotresne sunke** in načrtujmo, kako se bomo zaščitili, ko se bodo pojavili: popotresni sunki se lahko pojavijo v nekaj urah, dnevih, tednih ali celo mesecih

po potresu, lahko pa je bil pravkar prestani potres zgolj močnejši predpotresni sunek in bo kasneje prišlo še do močnejšega potresa. Ob popotresnem sunku se obnašajmo tako, kot to velja ob potresu.

- **Prisluhnimo navodilom, podanim v sredstvih javnega obveščanja**, vklopimo radijske ali televizijske sprejemnike ter prisluhnimo napotkom in navodilom, ki jih posredujejo pristojni organi in službe. Ne širimo nepreverjenih in netočnih informacij ali nepotrjenih govoric.

- **Poskrbimo za hišne ljubljence in živino**. Bodimo pozorni na živali, saj je njihovo obnašanje po potresu lahko zelo nepredvidljivo (običajno mirne in prijazne mačke in psi po potresu lahko postanejo agresivni in teritorialni), privežimo pse in jih namestimo v ograjena dvorišča. Živini iz poškodovanih stavb omogočimo pot na prosto.

- **V primeru ukaza za evakuacijo** je treba dosledno upoštevati obvestila o izvajanju evakuacije pristojnih organov, ki bodo posredovana tudi preko sredstev javnega obveščanja. Obujmo pohodne čevlje in primerne nogavice, s katerimi bomo lahko premagali dolge razdalje, oblecimo srajco z dolgimi rokavi in hlače. Ob evakuaciji vzemimo s seboj le najnujnejše stvari:

- osebne dokumente (shranjene v vodotesni plastični vrečki), gotovino (bankovci nižjih vrednosti in kovanci), fotografije članov gospodinjstva za ponovno srečanje, plačilne in kreditne kartice, ključe, mobilni telefon s polnilcem ter seznam pomembnih telefonskih števil,
- rezervno obleko in obutev,
- pribor za osebno higieno,
- zdravila, ki jih redno jemljemo, fotokopije receptov za ta zdravila, korekcijska očala in morebitne ostale zdravstvene pripomočke, osebni komplet za prvo pomoč,
- manjšo količino hrane in vode, žepni nož z odpirračem za pločevinke,
- baterijsko svetilko in baterijski radijski sprejemnik,
- za otroke vzemimo še najljubšo igračo/knjigo.

Poskrbimo za domače živali: živino pustimo v hlevu in jo oskrbimo s krmo za nekaj dni, kasneje bodo za živino skrbele skupine občanov ali pripadnikov Civilne zaščite oz. tako kot je predvideno v načrtih zaščite in reševanja občin. Če manjšega hišnega ljubljence lahko vzamemo s seboj, mora imeti ovratnico, dajmo ga v primerno transportno kletko, ki ga opremimo z imenom živali in našim imenom; za žival vzemimo s seboj manjšo količino hrane, zdravil in vode.

Pred odhodom:

- izključimo gospodinjske stroje in naprave,
- zaprimo glavni dovodni ventil vodovodne in plinske napeljave,
- zaprimo okna in vrata,
- ugasnemo luči,
- zaklenimo hišo/stanovanje.

Ko smo na varnem, sporočimo kontaktne osebe na oddaljenem območju, kje se nahajamo.

- **Zdravstvene smernice za življenje po potresu (FEMA IS-22, 2004):**

- izogibajmo se izčrpavanja, zato ne poskušajmo narediti preveč naenkrat: postavimo si prioritete in primeren tempo dela z dovolj vmesnega počitka,
- pijmo dovolj čiste vode,
- uredimo si prehrano,
- obujmo trpežne pohodne čevlje in pri delu uporabljajmo delovne rokavice,
- po delu na ruševinah si z vodo in milom temeljito operimo roke

- Po potresu najprej porabimo **hitreje pokvarljiva živila** iz hladilnika in zamrzovalnika, šele nato začnimo uporabljati zalogo hrane za izredne razmere. Uporabimo živila z ustreznim vonjem, barvo in teksturo. Vsa kuhana in hitro pokvarljiva živila po dveh urah hranjenja na sobni temperaturi zavrzimo. Za ohranjanje fizičnega zdravja in zmanjšanja čustvenega pretresa je treba v čim večji možni meri tudi po potresu zagotoviti normalno prehranjevanje, kar v prvih dneh po potresu pogosto pomeni pripravo hrane in kuhanje na prostem. Za kuhanje lahko uporabimo:

- štedilnik v stavbi, v kolikor stanje stavbe in plinska oz. električna napeljava omogočajo varno kuhanje,
- namizni plinski kuhalnik za kampiranje (z jeklenko plina),
- manjši plinski kuhalniki za kampiranje na kartuše (z rezervnimi kartušami),
- štedilniki na trda kuriva naj se po močnejšem potresu ne uporabljajo, dokler se ne preveri stanje dimniške tuljave (nevarnost požara kot tudi nevarnost uhajanja ogljikovega oksida),
- različne vrste plinskih žarov oz. žarov na oglje ter plinskih gorilnikov, ki pa se zaradi nevarnosti zastrupitve z ogljikovim oksidom ne smejo uporabljati v zaprtih prostorih.

- **Kako zagotovimo varno pitno vodo?** Zdravstveno ustrezna pitna voda je voda, ki v naravnem stanju ali po pripravi ustreza predpisanim zahtevam in ne ogroža zdravja. V vodi ne sme biti tujih snovi in sestavin, ne sme vsebovati škodljivih mikroorganizmov in jajčec črevesnih parazitov, strupov in radioaktivnih snovi. Ob močnejšem potresu so pričakovane motnje (ali popolno pretrganje) oskrbe s pitno vodo iz vodovoda, v takih primerih je treba vodo prekuhati ali razkužiti:

- Motno vodo moramo pred kuhanjem ali razkuževanjem zbistriti (precejamo jo skozi čist material npr. papirnate filtre, papirnate brisače, čiste tkanine ipd. ali pa jo pustimo stati toliko časa, da se zbistri).
- Bistro vodo nato kuhamo oz. razkužimo:
 - a) Voda naj vre (100° C) 3 minute (Navodila o prekuhavanju vode, 2011); vodo nato shranimo na hladnem, pri čemer je treba preprečiti možnost naknadnega onesnaženja, za pitje je primerna 24 ur, izjemoma 48 ur.
 - b) Razkuževanje z natrijevim hipokloritom (NaOCl):

- za 1000 l (1 m³) vode dodamo 20 ml (0,2 dl) natrijevega hipoklorita, razkužilo se zaradi enakomernega mešanja dodaja v vodo medtem, ko jo točimo; če je le možno, je pred uporabo vode priporočljivo določiti količino klora v vodi (rezidualni klor 0,3 do 0,4 mg/liter),

- za 1 liter vode dodamo 1 - 2 kapljici natrijevega hipoklorita.

V obeh primerih razkuževanja z NaOCl mora preparat v vodi delovati najmanj 30 minut.

c) Če nimamo drugih preparatov, lahko za razkužitev vode uporabimo neodišavljeno varikino: - za 1000 l (1 m³) vode dodamo 1 dl varikine (zaželeno je kontrola klora pred uporabo),

- za 1 liter vode dodamo 2 - 3 kapljice varikine. V obeh primerih razkuževanja z varikino mora le-ta v vodi delovati najmanj 30 minut.

d) Uporabimo lahko tudi namenske klorove preparate (tablete, praške in drugo), s katerimi smemo razkuževati izključno samo po navodilih proizvajalca.

- Vsi preparati za razkuževanje pitne vode morajo biti primerno shranjeni v originalni embalaži in opremljeni z navodilom. Pri ravnanju z njimi upoštevajmo, da so taki preparati praviloma koncentrirani in so v taki obliki strupi!
- Piti moramo toliko vode kot jo potrebujemo, pri čemer so individualne potrebe odvisne od starosti, fizične kondicije, fizičnega stanja, kot tudi letnega časa. Nikoli ne omejujmo količin vode za pitje, razen v kolikor je to uradno odrejeno: pijmo toliko kolikor danes potrebujemo in poskušajmo najti vodo za jutri. **Nikakor pa naj nihče ne spije manj kot en liter vode na dan** (FEMA IS-22, 2004). Potrebno količino vode zmanjšujemo z omejevanjem telesne aktivnosti in zadrževanjem v hladnem okolju. Vedno najprej pijmo vodo, za katero smo prepričani, da ni kontaminirana, in šele nato pijmo vodo, ki jo moramo filtrirati oz. razkužiti. Raje namesto gaziranih pijač pijmo navadno vodo, kar še posebej velja za pijače, ki vsebujejo kafein ali alkohol (alkoholnih pijač ne uživajmo, saj dehidrirajo telo, ki posledično potrebuje več tekočine).

- Za ogrevanje ne uporabljajmo plinskih gorilnikov, prav tako ne uporabljajmo generatorjev v notranjosti stavb (v obeh primerih lahko pride do zastrupitve z ogljikovim oksidom).

- **Pomoč otrokom pri soočanju s potresom in njegovimi posledicami** – po hudem potresu so lahko otroci še posebej vznemirjeni, čutijo se prestrašene, zmedene in negotove, pogosto se prekomerno čustveno odzovejo. Takšna reakcija je pričakovana in običajno ne traja dolgo. Pri manjših otrocih se lahko pojavijo pretekli vzorci obnašanja, kot so močenje postelje, težave pri spanju in strah pred ločitvijo, medtem ko starejši otroci lahko izkazujejo strah, agresijo, pojavijo se lahko težave v šoli ali pa se otrok umakne. Po hudem potresu lahko torej pri svojem otroku opazimo:

- pretiran strah pred temo, ločitvijo ali da jih pustimo same,
- oprijemanje staršev, strah pred neznanci,
- porast nezrelega obnašanja,
- zavračanje odhoda v šolo,

- spremembe navad pri prehranjevanju in spanju,
- močenje postelje ali sesanje palca,
- nenehne nočne more,
- glavoboli ali toženje o drugih fizičnih bolečinah.

Ob tem velja opozoriti, da se nekatere od naštetih težav pri otroku lahko ponovno pojavijo več mesecev po potresu.

Zavedajmo se, da se po močnem potresu otroci najbolj bojijo, da:

- bo prišlo do novega potresa,
- bo nekdo, ki jim je blizu, poškodovan ali bo umrl,
- bodo ostali sami ali pa bodo ločeni od doma.

Otroku lahko pomagamo tako, da:

- se z njim pogovorimo o njegovih čustvih v povezavi s potresom, predstavimo mu naše občutke,
- se pogovorimo o tem, kaj se je zgodilo, otroku podajmo informacijo, ki jo na svoji stopnji lahko razume,
- pomirimo otroka, da smo skupaj z njim na varnem, morda bo otroka treba pomiriti večkrat,
- otroku pustimo žalovati za izgubljeno igračo, hišnim ljubljencem ali domom,
- pogosto prijemajmo, objemajmo in se dotikajmo otroka,
- otroku posvetimo več časa, ko gre spat,
- ponovno vzpostavimo dnevno rutino za delo, šolo, igro, prehranjevanje in počitek,
- vključimo otroke v vsakodnevno življenje tako, da bodo zadolženi za opravljanje specifičnih gospodinjskih del, tako da bodo pridobili občutek, da pomagajo pri vzpostavitvi vsakodnevne življenjske rutine,
- prepoznavajmo in pohvalimo odgovorno obnašanje,
- v kolikor začutimo, da ima otrok težave v šoli, se pogovorimo z njegovo učiteljico in mu skupaj pomagajmo.
-

Soočanje otrok s potresom in njegovimi posledicami je pogosto povezano z načinom, kako se s potresom spoprijemamo njihovi starši. Otroci lahko začutijo strah in žalost staršev. Z izvedbo korakov v smeri obvladovanja lastnih čustev in načrtovanja obvladovanja posledic potresa lahko starši in odrasli omogočimo manj travmatično dožemanje potresa in njegovih posledic. Enega od načinov za vzpostavljanje občutka obvladovanja in vzpostavitve zaupanja v otrocih pred potresom predstavlja vključitev otrok v pripravo načrta gospodinjstva za primer potresa, kot tudi vzpodbujanje otrok za sodelovanje pri posodobitvi načrta gospodinjstva po potresu (FEMA IS-22, 2004).

- **Spoprijemanje odraslih s posledicami potresa.** Po šoku preživetega hudega potresa je pričakovati, da se bomo v naslednjih dneh ali tednih večino časa ukvarjali z zadovoljevanjem osnovnih trenutnih potreb (morda iskanjem novega prebivališča, načrtovanjem čiščenja in sanacije stanja, izpolnjevanjem obrazov ipd.). Ko mine začetni šok potresa, je treba začeti z

obnovo in vzpostavljanjem življenja v tokove pred potresom. Kot rezultat potresa lahko pričakujemo določene reakcije, pri čemer takšna občutja v splošnem ne trajajo dolgo. Še več mesecev po potresu se lahko počutimo jezni in se nam zdi, da smo ostali na cedilu, medtem ko se nekateri drugi občutki pojavijo šele več tednov ali celo mesecev po potresu. Pričakovani odzivi odraslih po hudem potresu so:

- razdražljivost/jeza,
- žalost,
- utrujenost,
- glavoboli ali pojavi slabosti,
- izguba apetita,
- hiperaktivnost,
- nespečnost,
- nezmožnost koncentracije,
- povečana poraba alkohola in drugih drog.

Pričakovati moramo, da se bo pri številnih žrtvah potresa pojavil vsaj eden od naštetih odzivov. Zavedanje in priznavanje lastnih čustev, ter delitev teh čustev z ostalimi, so eni od prvih pomembnih korakov boljšega počutja oz. skorajšnjega normalnega počutja in okrevanja. Druge koristne stvari za lažje spoprijemanje s posledicami potresa vključujejo:

- govorimo o svojih izkušnjah pri potresu; v želji, da se bomo glede na dogodke bolje počutili, raje delimo svoja čustva z ostalimi, kot da jih držimo sami zase,
 - vzemimo si čas zase (rekreacija, relaksacija ali priljubljeni hobi) stran od skrbi, nadlog in popravi svojega doma, pomaga lahko tudi odhod od doma z bližnjimi prijatelji za nekaj ur ali ves dan,
 - pazimo na zdravje, dobro prehrano in zadosti spanca; če imamo težave z nespečnostjo, lahko pomagajo vaje za relaksacijo,
 - vzdržujemo normalno družinsko in dnevno rutino, sebi in članom gospodinjstva omejujmo zahtevne odgovornosti,
 - pripravimo se za morebitne pojave popotresnih sunkov v prihodnje, obnovimo zalogo predmetov za izredne razmere, posodobimo načrt gospodinjstva za primer potresa, s čimer si zmanjšamo občutek nemoči,
 - poleg izboljšanja ostalih vidikov življenja se posvetimo osebnim odnosom med partnerjema (pari naj bi imeli nekaj časa samo zase tako za pogovor kot tudi za zabavo),
 - ne imejmo občutka krivde za razdejanje potresa oz. ne bodimo frustrirani zaradi občutka, če pri reševanju ne moremo neposredno pomagati,
 - če se stres, zaskrbljenost, depresivnost ali fizični problemi sčasoma ne umirijo, poiščemo pomoč pri zdravstveni službi.
- **Fotografirajmo poškodbe stavbe, vgrajeno opreme in predmete** v njej za prijavo škodnega primera pri zavarovalnici.

Priloga A: Seznam potrebnih količin hrane, vode in drugih potrebščin za obdobje po močnem potresu
Osnovni seznam živil

Predlagano živilo	Morebitno nadomestno živilo	Rok trajanja *	Količina na osebo	Količina za gospodinjstvo
prepečeneč	Trdi keksi, suhi kruhki	1 leto	1000g	
testenine		1 leto	1000g	
riž	Ješprenj, druge kaše	1 leto	250g	
moka	Zdrob, kosmiči	1 leto	1000g	
instant krompirjevi izdelki		1 leto	2 zavitka	
suh fižol	Leča, soja	1 leto	500g	
instant juhe		1 leto	5 vrečk	
sladkor		1 leto	500g	
pločevinke z mesom	Šunka, pastete, hrenovke	1 leto	1000g	
pločevinke z ribami		1 leto	250g	
Pripravljene jedi		1 leto	1000g	
Konzervirana zelenjava		1 leto	1000g	
Konzervirano sadje		1 leto	1000g	
marmelada	med	1 leto	500g	
Sadni sok		1 leto	1l	
Evaporirano mleko	Kondenzirano mleko	1 leto	400g	
Mleko v prahu		1 leto	250g	
Sterilizirano mleko		6 tednov	1l	
Topljeni sir	Trdi sir	2 meseca	500g	
Jedilno olje		1 leto	1/4l	
Mast	zaseka	1 leto	250g	
Margarina		6 tednov	250g	
Embalirana namizna voda	Mineralna voda	1 leto	10l	
Instant vitaminski napitki		2 leti	200g	
Čokolada	kakav	6 mesecev	Po želji	
Orehi	mandlji	2 meseca	100g	
Rozine	Suhe slive	2 meseca	250g	
Čaj		6 mesecev	Po želji	
Kava		6 mesecev	Po želji	
Sol		neomejeno	250g	
Suh kvas		6 mesecev	1 zavitek	

Opomba: * Če je rok trajanja živila, ki ga imamo na zalogi, krajši od navedenega v tabeli, upoštevamo rok trajanja, navedenega na embalaži/označbi. Po potrebi je treba seznam dopolniti z živilmi posebnih diet, živilmi za dojenčke in majhne otroke.

Minimalna potrebna količina pitne vode za gospodinjstvo

Zaloga pitne vode naj pokriva naše potrebe najmanj za tri dni: za pitje, umivanje živil, pomivanje posode in umivanje poleg 10 litrov embalarane vode, navedenih v zgornjem seznamu, potrebujemo še najmanj 14 litrov pitne vode na osebo, pri čemer je treba količino

vode dodatno še povečati za otroke, doječe matere in bolnike (za pripravo otroške hrane in čajev je treba zagotoviti dodatno še en do dva litra vode).

Seznam drugih potrebščin za obdobje po potresu:

- komplet za prvo pomoč (povoji za prvo pomoč vrste 1 in 2, krep povoji, povoji iz mula, obliži z blazinico, sanitetna vata, trikotne rute, lepilni trak, sterilne zložence, vpojne sterilne gaze, varnostne sponke, škarje z zaobljeno konico, prvi povoj za opekline (aluplast), komprese, rokavice iz lateksa, dezinfekcijski robčki, termometer, priročnik za nudenje prve pomoči)
- zdravila brez recepta (sredstva za lajšanje bolečin, sredstva za lajšanje simptomov gripe, prehlada oz. kašlja, kapljice za nos in ušesa, kapljice za oči, sredstvo za nevtralizacijo odvečne želodčne kisline, probiotik, ki ga uporabimo ob težavah s spodnjim delom prebavil, peroralne rehidracijske raztopine, krema ali sprej za hitrejše celjenje površinskih ran in odrgnin)
- zdravila na recept, ki jih redno jemljemo (vključno s fotokopijo recepta)
- rezervna očala ali kontaktne leče (vključno s tekočino in posodico za razkuževanje in hranjenje)
- izdelki za prosti čas (knjige, igrače za otroke, družabne igre, karte ipd.)

Priloga B: Osebna kontaktna kartica

Priloga C: Obrazec gospodinjstva za izredne razmere

Splošni podatki o članih gospodinjstva

Ime in priimek člana gospodinjstva			
EMŠO			
Stalno prebivališče			
Telefonska številka mobilnega telefona			
Številka zdravstvenega zavarovanja			
Tip in številka osebnega dokumenta			

Zdravstveni podatki (kronična obolenja, alergije, zdravila..)			
Naslov delovnega mesta/šole/vrtca			
Telefonska številka delovnega mesta/šole/vrtca			

Zbirno mesto gospodinjstva

V neposredni bližini doma	Na odprtem prostoru izven soseske bivanja (v parku, večjem odprtem parkirišču ipd.)

Kontaktna oseba gospodinjstva

Kontaktna oseba	Ime in priimek	Naslov	Telefonska številka podnevi	Telefonska številka ponoči
Prva izbrana kontaktna oseba na oddaljenem območju				
Dopolnilna kontaktna oseba na oddaljenem območju				

13 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB POTRESU

Severnoprimorska regija je regija z večjo potresno nevarnostjo. Potres je ena tistih nesreč, ki občino Kanal ob Soči najbolj ogroža. Čeprav potresi ne dosegajo prav velikih vrednosti magnitude, so lahko njihovi učinki zelo hudi zaradi razmeroma plitvih žarišč (največ potresov ima žariščno globino manjšo od 15 km). Drugi razlog za to, da se potrese upravičeno šteje med nesreče, ki pri nas lahko povzročijo največje nevšečnosti, je v tem, da močni potresi lahko nastanejo tudi na gosto naseljenih mestnih središčih občine Kanal ob Soči, kjer bi bile posledice potresa intenzitete VIII EMS lahko zelo hude.

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

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

Potresno ogroženo je celotno območje občine Kanal ob Soči, tako ljudje, živali, premoženje in kulturna dediščina saj se v celoti nahaja na območju potresne intenzitete VIII EMS. Poleg neposrednih žrtev in škode lahko ob tako močnih potresih pride tudi do verižnih nesreč, kot so požari, eksplozije, nesreče z nevarnimi snovmi, plazovi in podori, poplave, bolezni ljudi in živali in drugo. Največji potres je bil leta 1511 na širšem idrijskem območju (ta je bil med vsemi tudi najmočnejši, z ocenjeno magnitudo 6,8). Večji potres je bil še leta 1976 v Furlaniji, ki je močno prizadel predvsem zgornje Posočje ter dosegel intenziteto med IX in X EMS, drugi, septembrski pa IX EMS. Skupni učinki obeh serij potresov so v Breginjskem kotu dosegli intenziteto IX EMS, v drugih delih Posočja pa VIII EMS. Potres leta 1998 v zgornjem Posočju je bil eden od dveh najmočnejših potresov v 20. stoletju z žariščem ob ravenskem prelomu, med dolino Lepene in Krnskimi gorovjem. Temu je sledil še potres leta 2004.

Izhodišče varstva pred potresi je ugotovitev, da potresov ni možno preprečiti, lahko pa se zmanjša njihove posledice na sprejemljiv obseg, kar je pomembno predvsem pri novogradnjah. Objekti, ki niso bili projektirani in grajeni z upoštevanjem današnjega znanja o potresno odporni gradnji, so izpostavljeni precej večjemu potresnemu tveganju, saj je njihova potresna ranljivost načeloma večja kot pri objektih, zgrajenih po novejših oziroma veljavnih predpisih. Ne glede na to, da so s karto določene potresne intenzitete s povratno dobo 475 let, so na območju Severnoprimske regije verjetno možni še bolj močni potresi. V tej oceni ogroženosti je bilo izvedeno tudi razvrščanje občin v pet razredov ogroženosti. Na podlagi kriterijev je v 4. razred ogroženosti, uvrščena tudi občina Kanal ob Soči in zato mora skladno z Uredbo o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS št. 24/12) izdelati celotni občinski načrt zaščite in reševanja ob potresu.

Občina Kanal ob Soči, ki je po kriterijih o možnostih potresa uvrščena v VIII. stopnjo po EMS mora v okviru izpopolnitve pripravljenosti za zaščito pred potresom zagotoviti naslednje:

- izdelati načrte zaščite in reševanja, določiti preventivne ukrepe na urbanističnem, gradbenem in drugem področju,
- v prostorskih planih predvideti lokacije za deponijo ruševin, pokopališča ljudi, živalskih kadrov, začasno namestitvev,
- obnoviti oziroma porušiti potresno najbolj ogrožene objekte na teritoriju občine,

- dopolniti prostorske izvedbene načrte z načrtovanimi zaščitnimi ukrepi (začasna nastanitev in oskrba ogroženega prebivalstva ter drugi zaščitni ukrepi),
- razdelati je potrebno zaščitni ukrep evakuacije prebivalstva iz občine in znotraj občine, organizirati sile za zaščito, reševanje in pomoč,
- pridobiti izvajalce za izvedbo specializiranih tehnično reševalnih nalog, za oskrbo z živili in življenjskimi potrebščinami, za prehrano pripadnikov sil ZRP in prebivalstva,
- zagotoviti lokacijo in izvajalca za sprejem zunanje pomoči in oblikovanje logističnega centra,
- usposobiti prebivalce za vzajemno in osebno zaščito, usposobiti pripadnike organov vodenja, enot, služb in drugih sestavov za zaščito, reševanje in pomoč,
- zagotoviti je potrebno učinkovito operativno koordinacijo med lastnimi silami ZRP, zunanjimi silami ZRP ter kombinirano - med vsemi sodelujočimi (tudi javne službe, institucije, ministrstva, organi),
- zagotoviti najnujnejšo zaščitno in reševalno opremo ter materialna sredstva pomoči,
- seznanjati prebivalce občine o aktivnostih na področju sil za zaščito in reševanje v občini.

Pri izvajanju priprav za zaščito, reševanje in pomoč je treba posvetiti posebno pozornost pripravam v gospodarskih družbah in drugih organizacijah, ki jih potres zaradi narave njihove dejavnosti lahko posebno prizadene (nevarne snovi, občutljivi tehnični sistemi), ter pripravam v šolah, zdravstvenih organizacijah ter drugih javnih službah.

1. OCENA OGROŽENOSTI – POPLAVE

2. UVOD

Poplave so naraven pojav, ki še z drugimi dinamičnimi pojavi (različne vrste erozij in napetosti v zemeljski skorji) oblikujejo zemeljsko površje. Pregled skozi zgodovino nam

pove, da so poplave na območju Slovenije stalno prisotne, se pa povečujejo posledice poplav (naraščanje števila prebivalcev na območju poplav, večja kmetijska proizvodnja). Vse pogostejše poplave s katastrofalnimi posledicami pogosto pripišejo vplivu človeškega posega v okolje ter spreminjanju globalnih klimatskih razmer.

Do poplavljanja lahko pride tudi zaradi zajezev povzročenih s snežnim ali zemeljskim plazom, zaradi delovanja hudournikov, zaradi naravnega posedanja tal ali posedanja povzročena z gospodarsko dejavnostjo, zaradi padavin in istočasnega taljenja snega na zamrznjeni podlagi in zaradi dviga podtalnice. Kombinacija izdatnih padavin in taljenja snega običajno povzročajo obsežne poplave, prav tako tudi lokalna neurja na območjih od 50 do 100 km², ki jih imenujemo hitre poplave.

3 VIR NEVARNOSTI

Območje občine Kanal ob Soči leži v porečju reke Soče. Pomembnejša vodotoka v občini Kanal ob Soči sta: reka Soča s pritoki Avšček in Doblarca ter mejna Idrija. Soča ima na območju občine več manjših levih in desnih pritokov. Desni pritoki so Doblarca, Ajba, Majda, Gorevšek, Skalnik, Gorivnik, Razloka, Trebež, Zamedvejski potok, Sopot, večji levi pritoki pa so Avšček, Oševlje, Domaček, Gomišček, Rohat. Za vse pritoke je značilno, da njihove struge potekajo v smeri geoloških prelomov, ki so v tem delu pravokotni na tok reke Soče

Hidrološke značilnosti vodotokov

Reprezentativna vodomerna postaja za reko Sočo v občini Kanal ob Soči je v Solkanu. Za reko Sočo na območju je značilen dežno-snežni režim. Novembrski višek je izrazitejši od aprilskega, prav tako pa je tudi poletni minimum izrazitejši in daljši od zimskega. Povprečni letni pretoki ter maksimalni in minimalni pretoki reke Soče pri Solkanu v obdobju 1961-1990 so podane v spodnji tabeli.

Tabela 1: Prikaz srednjih, minimalnih in maksimalnih letnih pretokov Soče v obdobju 1961-1990

Vodotok	Vodomerna postaja	Q_s–srednji pretok (m³/s)	Q_{nk}-nizek pretok (m³/s)	Q_{vk}-visok pretok (m³/s)
Soča	Solkan	95,5	5,58	2134

Vir: Površinski vodotoki in vodna bilanc Slovenije, Ljubljana 1998

Hidromorfološko stanje vodotokov

Glede na kategorizacijo urejanja vodotokov se na reki Soči na območju občine menjavajo odseki, kjer je reka sonaravno urejena z odseki tehnično urejenega vodotoka. Tehnično urejen vodotok je od HE Doblarc do Ajbe, na območju Dolenje Deskle, HE Plave, in dolvodno od naselja Plave do občinske meje. Od pritokov so tehnično urejeni odseki: spodnji tok potoka Rastoka skozi naselje Ložice in spodnji tok potoka Domaček od naselja Morsko do izliva v Sočo, odsek neimenovanega potoka mimo zaselka Avšje, ostali vodotoki na območju občine so naravni, delno naravno ali sonaravno urejeni vodotoki.

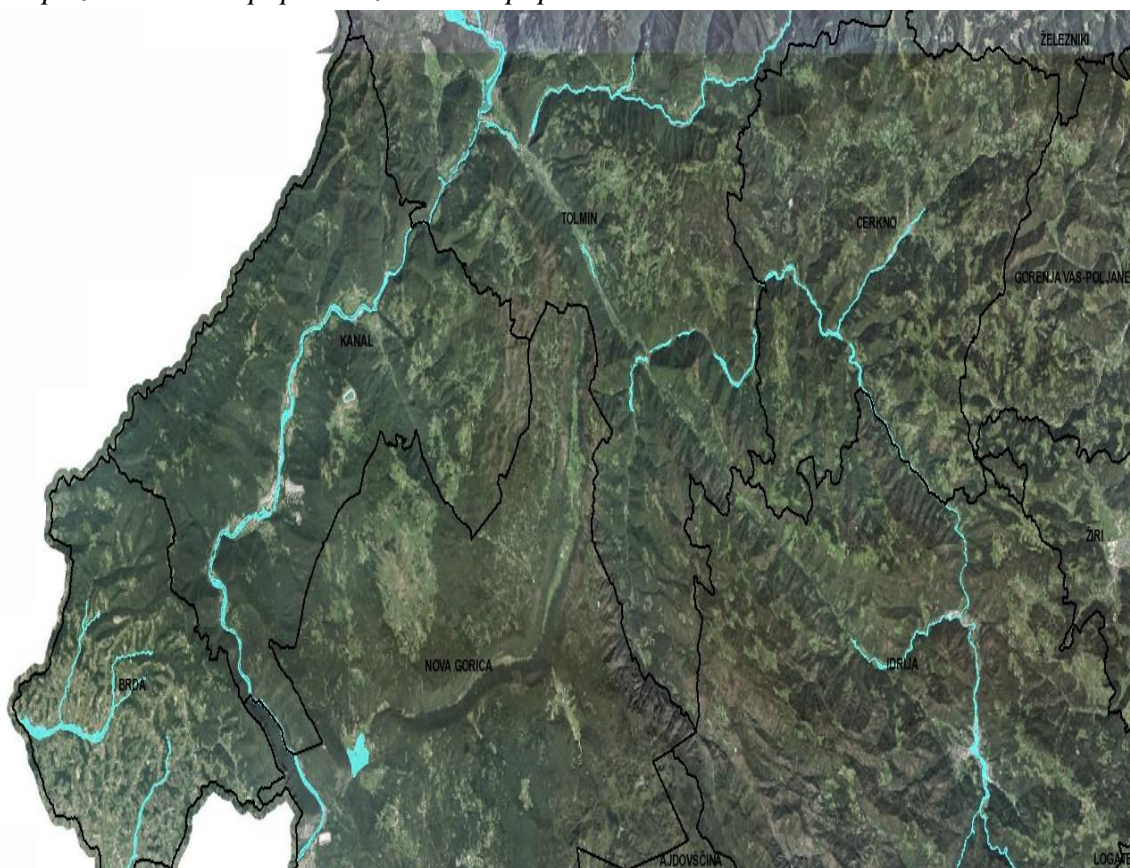
Na reki Soči je v občini tudi jez Ajba. Sicer pa so na Soči v občini 4 večje HE: Doblar 1 od leta 1939, Plave 1 od leta 1940, Doblar 2 in Plave 2 od leta 2002, mala HE Ajba ter črpalna HE Avče.

Poplave in z njo povezana erozija

Na območju občine Kanal ob Soči, poplavlja samo reka Soča. Kot območje katastrofalnih poplav je opredeljeno območje ob reki skozi celo občino. Območja redkejših in pogostih poplav v občini niso opredeljena. Na območju katastrofalnih poplav se v obstoječem planu nahajajo posamezna nezazidana stavbna zemljišča, zlasti v Kanalu in Desklah, kjer se znotraj poplavnega območja nahajajo tudi posamezni stanovanjski objekti. V poplavno območje Soče sega tudi industrijski kompleks Anhovo s svojim južnim in vzhodnim robom, zlasti v južni del se močno zajeda večje poplavno območje, kjer je potrebno zagotoviti poplavno varnost. Znotraj poplavnega območja leži deloma tudi obstoječe pokopališče v Morskem.

Poleg tega se znotraj poplavnega območja nahaja tudi posamezni obstoječi objekti za šport in rekreacijo (Doblar, Kanal, Ložice, Prilesje, počivališče ob Soči) ter komunalne čistilne naprave (Kanal in Ložice), ki pa nimajo določene ustrezne namenske rabe.

Slika1: Opozorilna karta poplav – zelo redke poplave



Vir: http://www.geopedia.si/?params=L6329#T105_L6329_x404736_y103304_s12_b2

4. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

Poplave so naravni pojav, ki nastanejo zaradi različnih vzrokov. Poplave lahko delimo na običajne ali redne poplave, ki se pojavljajo vsako leto v določenem obdobju in je družba nanje pripravljena, ter na visoke ali katastrofalne poplave, ki jih težko predvidimo.

Glavni vzroki nastanka poplav so:

- dolgotrajno deževje (predvsem spomladi in v jeseni);
- topljenje snega (predvsem pozimi in spomladi);
- utrgan oblak (pomladi, poleti in v jeseni);
- izredne padavine na povirjih rek (tudi izven občine);

Med vzroke poplavljanja sodijo tudi neustrezno dimenzionirane pretočne odprtine mostov in cestnih odtokov, odlaganje materiala, naplavljanje mostnih in zaporničnih odprtih z drevjem in materialom iz porušenih mostov in jezov, lokalno premeščanje velikih količin gramoza ter zajezev vodotoka zaradi zemeljskih zdrsov ali plazov.

5 VERJETNOST POJAVLJANJA POPLAV

Hidrometeorološki zavod RS prognozira poplave, preko Uprave RS za zaščito in reševanje pa prognoze posreduje vsem centrom za obveščanje v regijah in vsem uporabnikom - lokalnim skupnostim.

S spremljanjem hidrometeoroloških razmer v zgornjih delih vodotokov oziroma porečja reke Soče lahko z dokajšnjo natančnostjo predvidimo čas, ko bodo določene reke oziroma vodotoki prestopili svoje bregove ter se razlili. Glede na poseljenost pa lahko potem tudi predvidimo obseg nesreče v materialnem smislu. Ne moremo pa predvideti mogočih človeških žrtev, ker so te odvisne od ravnanja vsakega posameznika.

Vzroki pojavljanja poplav v občini Kanal ob Soči so:

- močne padavine v povodju Soče, ko reka Soča dobi v relativno kratkem času veliko količino vode nizvodno,
- porušitev vodnih pregrad in sproščene zajezev vodotokov,
- močna lokalna ujma,
- v primeru nalivov in močnega deževja bi potoki in reke, ki so hudourniškega značaja, prestopili bregove.

Značilnost takih poplav je, da nastanejo zelo hitro in v relativno kratkem času, kar otežuje preventivne in zaščitne ukrepe pred poplavami.

5.1 Poplave na območju občine Kanal ob Soči november 2012

Slovenijo so v nedeljo 4. novembra zajele padavine, ki so se ponoči na ponedeljek 5. novembra okrepile. Padavine so zajele celo Slovenijo in povzročile močan porast rek in razlivanja vodotokov skoraj povsod po Sloveniji. Obsežne poplave so zajele območje reke Drave, Savinje v zgornjem toku, Meže, Mislinje, Soče, Save Bohinjke in Save Dolinke. Padavine, ki so v presledkih zajele Slovenijo en teden prej, med 26.10. in 28.10.2012, so dodobra namočile tla, tako da so že manjše količine padavin povzročale visoke odtoke rek in marsikje tudi poplavljalje.

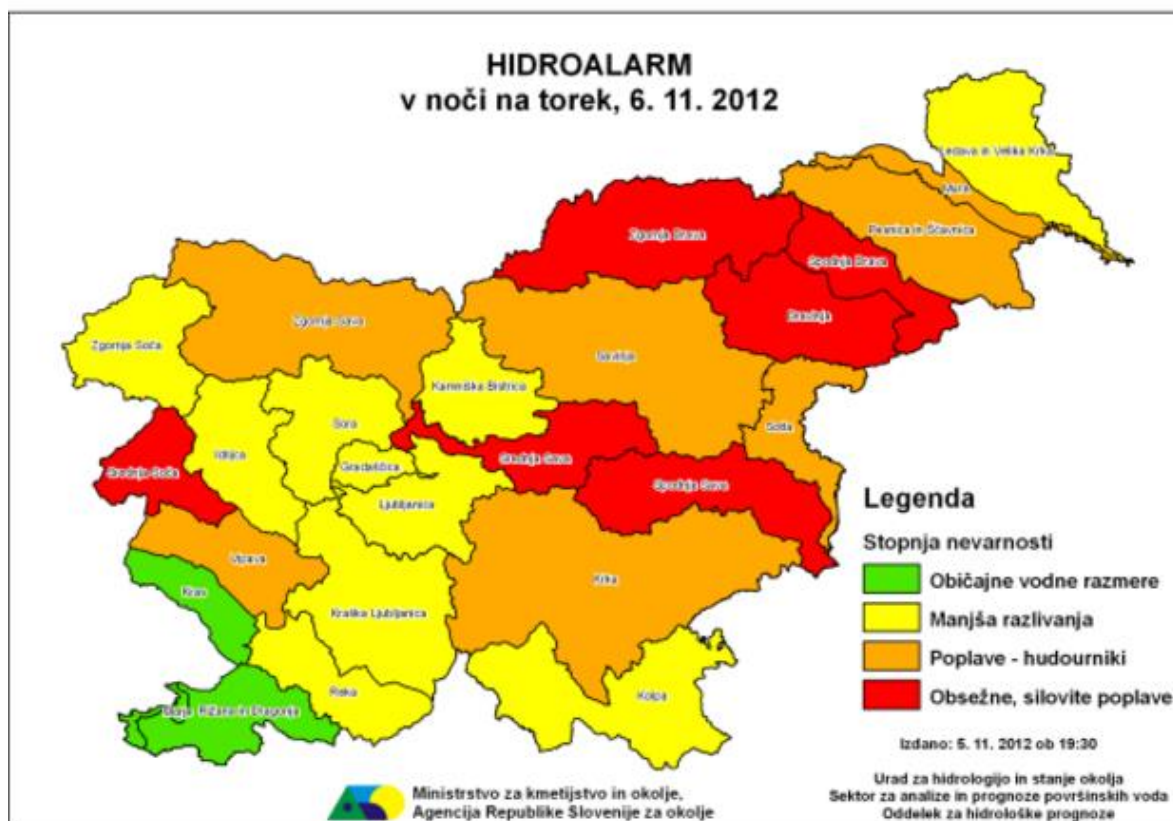
5. novembra dopoldne so se padavine okrepile v severni Sloveniji, v zahodnih krajih pa so oslabele. Popoldne je občasno še deževalo, nastale so tudi krajevne nevihte. Težišče padavin 5.11.2012 je bilo na širšem območju zahodne Slovenije, zgornje Savinjske doline, Posotelja in Pohorja. Meja sneženja se je v severni Sloveniji popoldne in zvečer spuščala, snežilo je do okoli 900 metrov nadmorske višine. Po topllem jutru se je z dotokom hladnega zraka v spodnjih plasteh ozračja od severovzhoda hladilo. Ob ohladitvi se je veter iz jugozahodne obrnil na severovzhodno smer. Že zjutraj se je ohladilo v severovzhodni Sloveniji, proti večeru pa na Primorskem, kjer je zapihala šibka burja. Zvečer so bile temperature od 1 do 8, na Primorskem do 15 stopinj C. V noči na 6. november so padavine povsod ponehale, 6. novembra pa so v nestabilnem ozračju nastajale krajevne plohe in posamezne nevihte. Lokalno je padala sodra.

Časovni potek poplav

Obilne padavine konec oktobra so že povzročile porast rek. Glede na veliko predhodno namočenost tal so reke že ob mali količini padavin začele hitro naraščati. Opozorilne vrednosti pretokov so v noči na ponedeljek, 5.11.2012 najprej presegle reke v zgornjem Posočju. Močneje so naraščale tudi Sava Dolinka, Sava Bohinjka in Kolpa v zgornjem toku. V zgodnjih jutranjih urah so velike pretoke dosegle: Vipava v zgornjem toku, Idrijca s pritoki, Sava v zgornjem in srednjem toku, Sora s pritoki, Gradaščica, Tržiška Bistrica, Kokra, Kamniška Bistrica s pritoki ter Savinja v zgornjem toku. Naraščanje teh rek se je prehodno umirilo, nakar so reke ob okrepitvi padavin v ponedeljek, 5.11.2012 zjutraj začele ponovno naraščati. V ponedeljek dopoldne so začeli poplavljeni pritoki Soče v zgornjem Posočju. Nato so začele poplavljeni reke na Koroškem (Meža in Mislinja), Savinja v zgornjem toku s pritoki, Dravinja s pritoki, Sava Bohinjka, Sava Dolinka, Sotla s pritoki. Prihajalo je tudi do razlivanja manjših vodotokov in hudournikov.

Soča je bila v zgodnjih jutranjih urah na ponedeljek 5. novembra sicer visoka, vendar si je malokdo predstavljal, da se bo v nekaj urah dvignila za več kot 12 metrov in ponovno drla skozi »luno« na kanalskem mostu. Tako visoka ni bila že vsaj tri desetletja. Tudi škoda, ki jo je povzročila, je večja od tiste iz leta 2009.

Slika 2: Hidroalaram 6.11.2016

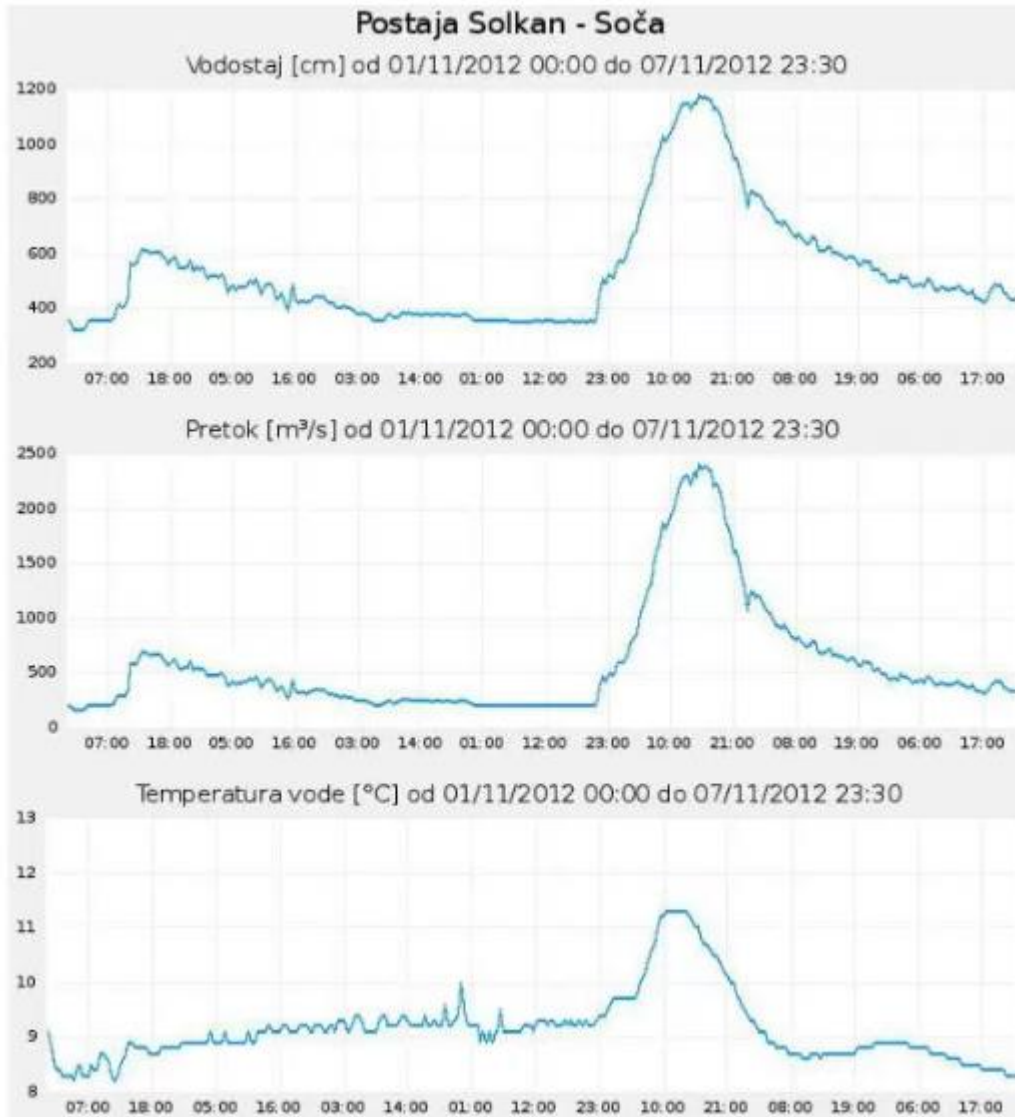


V ponedeljek, 5.11.2012, je reka Soča ob 10h že imela pretok nekaj manj kot $2000 \text{ m}^3/\text{s}$ in je še rasel do maksimalnega ob 15h, ki je znašal okoli $2400 \text{ m}^3/\text{s}$.

Gasilci PGD Kanal so bili intervenirani že zjutraj, saj je bilo potrebno rešiti avtomobil, ki je poskušal prečkati poplavljeni cestišče, kar pa mu na voznikovo nesrečo ni uspelo. Ob tem se je tudi CZ začela zbirati in izvajati svoje postopke ob poplavih. V toku dopoldneva so tako večinoma prostovoljci in pripadniki slovenske vojske opravili že ogromno ur dela, od polnjenja vreč, do prenosa imetja, kot omenjeno reševanja in organiziranja same akcije, straže in pomoči.

V Kanalu je poplavelo Gotsko hišo in stanovanjske hiše ob njej, pod vodo so bili kletni prostori hiš na desnem bregu Soče in kanalski kamp. V Desklah so gasilci zaščitili štiri stanovanjske hiše, največ dela pa so imeli v osnovni šoli, kjer je zalilo kotlovnico.

Slika 3: Vodomerne postaja Solkan-Soča



6 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED POPLAVAMI

Poplave delimo glede na njihove značilnosti v več kategorij, na primer: hudourniške, dolinske ali kraške. Lahko so vsakoletne, periodične.

Poplave se razlikujejo:

- po tipu vodotoka (hudourniški, dolinski, ravninski, kraški),
- glede na relief zemljišča (ježa, depresije),
- po obsegu,
- glede na jakost in razprostranjenost padavin,
- glede na letni čas (jesenske, spomladanske, poletne),
- po tipu visokovodnega vala,
- po trajanju,
- po pogostnosti (npr. 20 letne poplave),
- glede na vrsto zemljišča in poplavljenih objektov.

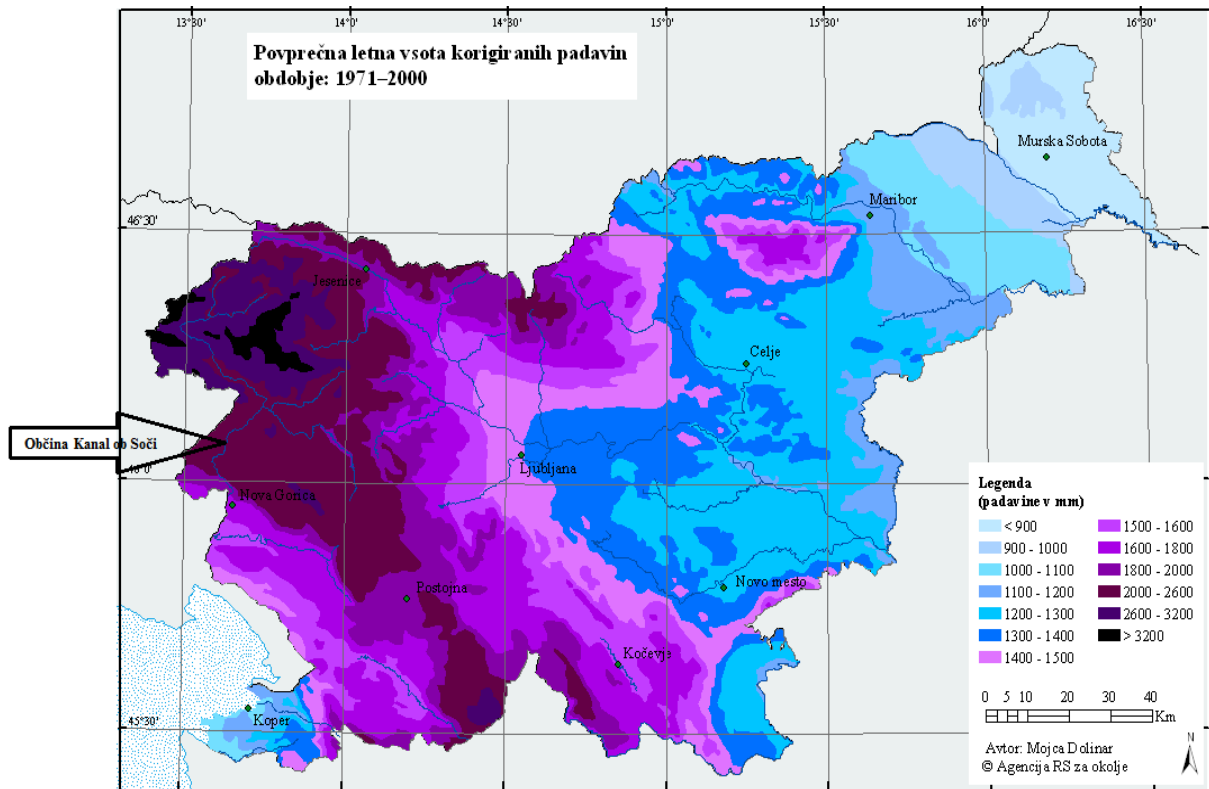
Poplave so tako eden izmed prevladujočih naravnogeografskih preoblikovalcev pokrajine. Pri 2-10 letnih vodah so ogrožene predvsem kmetijske površine in posamezne stanovanjske hiše, kjer je prebivalstvo, na podlagi dosedanjih izkušenj, pripravljeno na samopomoč in vzajemno pomoč do meje zmogljivosti obvladavanja visokih voda. Pri 100 letnih poplavah je mogoče pričakovati škodo tudi v gosteje urbaniziranih naseljih občine. Do poplav lahko pride tudi zaradi zajezitve vodotokov zaradi plazov in poznejše spontane sprostitve zajezitve.

Poplave lahko povzročijo škodo, ki jo uvrstimo v naslednje stopnje:

Tabela 2: Stopnja, višina in opis škode ob poplavah

STOPNJA ŠKODE	VIŠINA ŠKODE	OPIS ŠKODE
0	ni škode	voda se je razlila po predvidenih naravnih poteh
1	minimalna	poplavljeni so travniške površine
2	majhna	poplavljeni so posamezni objekti manjše vrednosti
3	srednja	poplavljeni so večje število objektov manjše vrednosti ali posamezni objekti večje vrednosti
4	velika	poplavljeni so večje število objektov večje vrednosti
5	zelo velika	poplavljeni so manjši naseljeni kraji
6	katastrofalna	poplavljeni so večji naseljeni kraji oz. deli gosto poseljenih mestnih naselij, industrijske cone ipd.

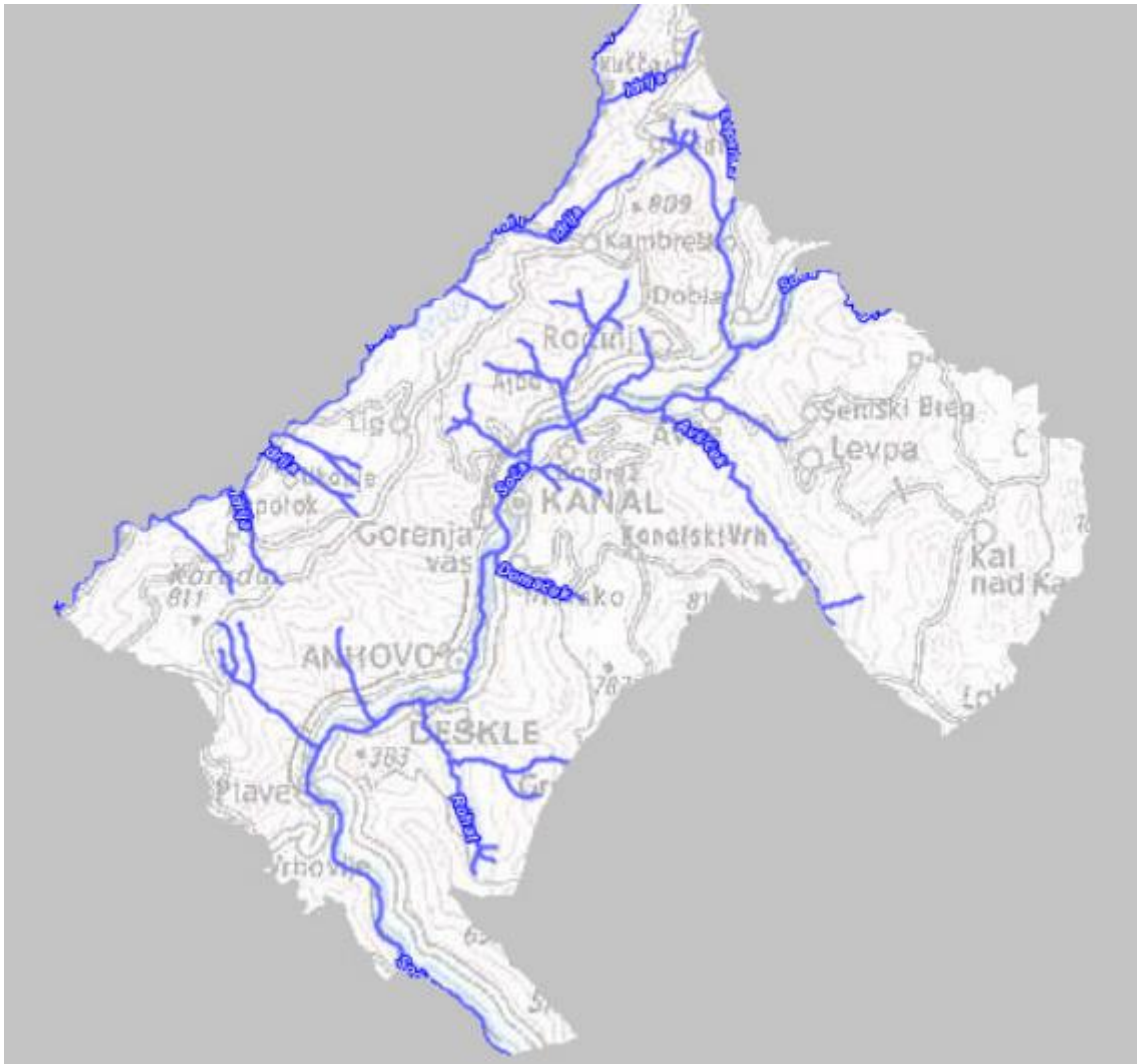
Slika 4: Povprečna letna vsota korigiranih padavin



7 POTEK IN MOŽEN OBSEG POPLAV

Poplave vedno nastanejo kot posledica dolgotrajnega deževja in jih je glede na vremenske prognoze možno predvideti ter povzeti določene ukrepe za zaščito. Vodne ujme nastanejo kot posledica zelo intenzivnih neviht na hribovitih območjih. Zaradi velike količine dežja naenkrat se zmanjša propustnost zemlje za absorbiranje vode, zabijejo se propusti in odtoki, rušijo se brežine vodotokov in posredno prožijo plazovi. Največkrat pride do vodne ujme zaradi odtrganja oblaka.

Slika 5 : Zemljevid občine z označenimi vodotoki



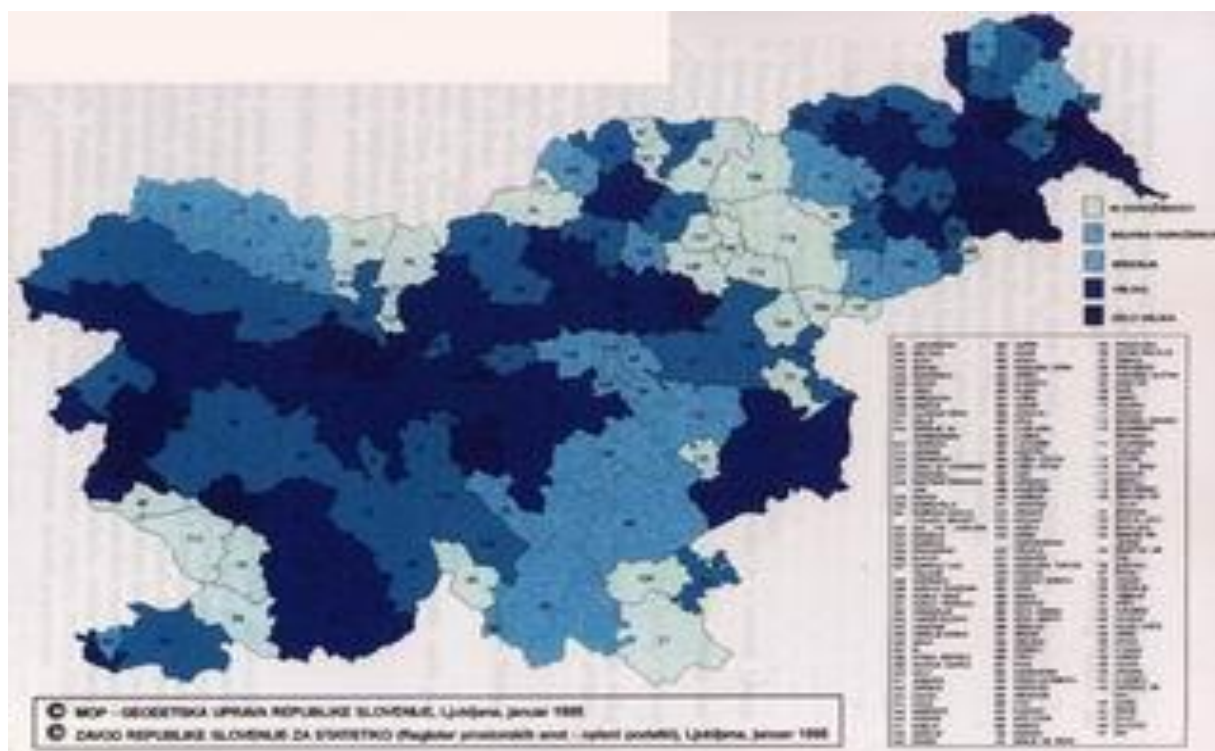
(Vir: <http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=KANAL>)

Poplavna območja

Poplave se na posameznih vodotokih pojavljajo v določenih časovnih presledkih. Glede na povratno dobo visokih voda ločimo naslednje poplavne linije:

- poplavne linije s povratno dobo pojavljanja visokih vod v obdobju do 5 let (pogoste poplave),
- poplavne linije s povratnimi dobami 10 do 20 let (10- do 20-letne poplave),
- poplavne linije s povratno dobo 50 let in več (katastrofalne poplave).

Ogroženost občin zaradi poplav je predstavljena na naslednji karti.

Slika 6: Ogroženost občin zaradi poplav¹²

8 OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA

Pri poplavah, ki bi nastale zaradi dalj časa trajajočega deževja ogroženost okolice in ljudi ne bo velika. Večja neposredna ogroženost bi nastala ob izbruhih hudournikov, ki lahko nastopijo v obliki blatnih ali murastih tokov.

Možni vzroki za poplave so velike količine padavin v časovnem obdobju 10 in več dni, predvsem v času, ko se sneg hitro tali ali zelo intenzivne padavine v krajšem časovnem obdobju (1 ura) s količino nad 50 l padavin na m².

Potencialni vir poplav na območju občine Kanal ob Soči so struge vodotokov Soče in Idrije s pritoki. Vodotoki – potoki imajo hudourniški značaj, zato so naselja vzdolž potokov izpostavljena nevarnosti poplav.

Stopnja ogroženosti pred hudourniki je povečana saj je reliefna konfiguracija hribovja in geološka zgradb takšna, da ob intenzivnem deževju pride do porasta hudourniških potokov in prestopanja vode z njihovih bregov, kar ima za posledico poplavljanje stanovanjskih, gospodarskih, proizvodnih in infrastrukturnih objektov ter proženje zemeljskih plazov.

9 VERJETNE POSLEDICE NESREČE

Posledice poplav so lahko zelo različne. Obseg poplav je odvisen od intenzitete poplav in vrste posrednih vzrokov, ki so lahko povsem naravnega izvora ali pa jih povzroči človek s

¹² Ministrstvo za obrambo – Uprava RS za zaščito in reševanje. Dostopno prek: <http://www.sos112.si/slo/page.php?src=og12.htm> (2015)

svojo dejavnostjo v prostoru. Zaradi poplav prihaja do posredne in neposredne škode. Neposredna škoda nastane zaradi delovanja vode, ki poškoduje ali uničuje. Delimo jo na škodo na:

- urbaniziranem območju (stanovanjske in nestanovanjske površine, opremo v stavbah),
- neurbaniziranem območju (kmetijska in nekmetijska zemlja, kmetijska predelava, ribištvo, lovstvo, gozdarstvo, turizem),
- komunalni infrastrukturi (vodovod in kanalizacija z objekti, električno omrežje in telekomunikacijsko omrežje z objekti, ceste z objekti, urejene površine),
- vodnogospodarskih objektih in ureditvah (nasipi, regulacije, jezovi, drče, akumulacije),
- stroške obrambnih nasipov pred poplavami,
- evakuacije, začasne nasipe, zdravstveno varstvo,...

Posredna škoda so tisti pojavi, ki negativno vplivajo na poslovanje (zmanjšanje produktivnosti in ekonomičnosti proizvodnje, izpad proizvodnje).

10 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Po izkušnjah lahko poplave povzročijo naslednje verižne nesreče:

1. izlitje nevarnih snovi iz sodov in druge embalaže, ki ni ustrezno zaščitena in skladiščena ter ekološke nesreče ob poplavi proizvodnih in skladiščnih prostorov podjetij, ki v svojem proizvodnem procesu uporabljajo nevarne snovi,
2. prevrnitev neustrezno sidranih cistern ali delno praznih cistern z naftnimi derivati in drugimi nevarnimi snovmi,
3. motnje in nesreče v cestnem prometu,
4. motnje in nesreče pri oskrbi z električno in toplotno energijo, plinom in s pitno vodo,
5. motnje v osnovni, zdravstveni, komunalni idr. oskrbi,
6. motnje, zastoji in nesreče v proizvodnih procesih podjetij zaradi neposredne poplavne ogroženosti ali posrednih učinkov poplav (izpad delovne sile, zgoraj naštete motnje, ekološke nesreče, delovne nesreče ipd.).

11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA POPLAV

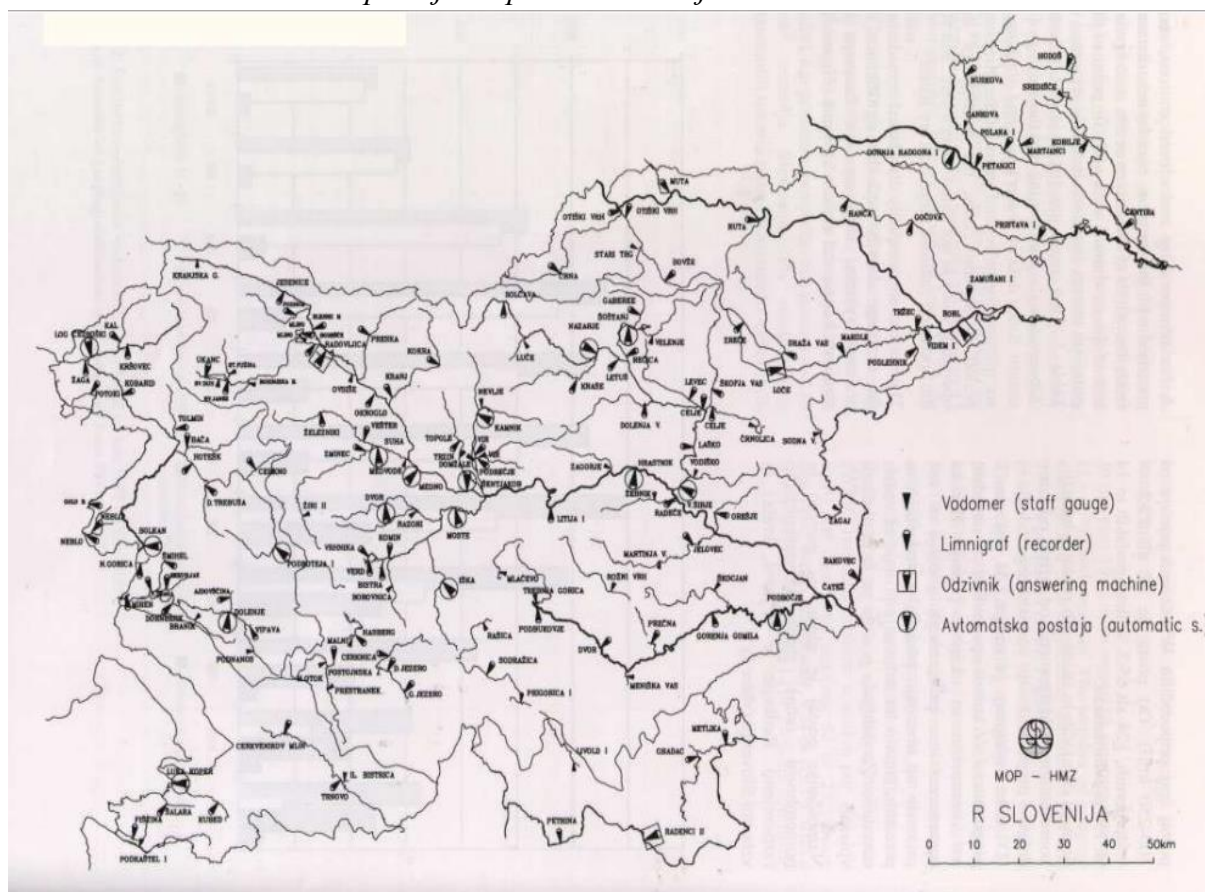
Napovedovanje poplav in zagotavljanje pravočasnih opozoril je osnova za dovolj zgodnje ukrepanje pred nastopom pojava. Meteorološki modeli so danes osnova za napovedovanje vremena in s tem tudi padavin. Poplave in druge vodne ujme lahko napovemo tudi za več dni vnaprej. V hidrološki prognostični službi Agencije Republike Slovenije za okolje, ki redno spremlja hidrološka stanja rek in izdaja napovedi o predvidenih spremembah pretokov, v primeru visokovodnih situacij pa tudi opozorila o stanju rek in nevarnosti poplavljanja.

Predvidevanje poplav je torej možno preko podatkov HMZ Slovenije, ki prognozira večje količine padavin in možen porast voda na kritičnem območju Slovenije. Te podatke dobi Regijski center za obveščanje Nova Gorica (ReCO) preko Centra za obveščanje RS. ReCO Nova Gorica takoj obvesti vse ogrožene občine, da lahko spremljajo nivo voda svojih vodotokov.

Za predvidevanje poplav so pomembni podatki o vodostajih na vodotokih Severnoprimske regije. Kritični vodostaji se določeni na osnovi obsega in stopnje posameznega vodotoka, ki povzročata poplave. Glede na to so določeni kritični vodostaji - tri kategorije (H1, H2, H3). Višina vodostajev H1 in H2 sta opozorilni višini, s katerima se zazna porast gladine in s tem ogroženosti pred poplavami. Pri višini vodostaja H3 že nastopijo lokalne poplave in s tem tudi intervencije na terenu. Vodostaji na posameznih vodotokih so izmerjeni z vodomerskimi postajami.

Za učinkovito predvidevanja možnosti nastanka poplav je potrebno zagotoviti redno spremljanje napovedi Agencije Republike Slovenije za okolje.

Slika 7: Mreža vodomernih postaj v Republiki Sloveniji¹³



12 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB POPLAVAH

Poplavam se tudi v prihodnje ne bo moč izogniti. Nasprotno. Kot nakazujejo ugotovitve o možnih posledicah splošne podnebne spremembe, se bo v prihodnosti še povečala verjetnost pojavljanja ekstremnih hidroloških dogodkov, poplav in povodnji.

¹³ <http://www.sos112.si/slo/tdocs/poplava.pdf>

V Občini Kanal ob Soči se poplave pojavljajo najpogosteje v spomladanskem ali jesenskem času, izjemoma tudi zaradi silovitih poletnih ploh in nalivov - poplave zaradi nenadnih dotokov večje količine vode – v poletnih mesecih.

V občini Kanal ob Soči se poplavne površine nahajajo ob rekah Soča in Idrija ter njihovimi pritoki.

Načrti ukrepanja ob poplavah se izdelujejo za to, da bo kasnejše ukrepanje organizirano in učinkovito.

Varstvo pred poplavami v celoti obsega preventivo, vzpostavitev in vzdrževanje pripravljenosti za zaščito, reševanje in pomoč ter odpravljanje posledic poplav in obnovo. Z načrtom ZiR pred poplavami se urejajo le ukrepi in dejavnosti za zaščito, reševanje in pomoč ter zagotavljanje osnovnih možnosti za življenje na prizadetih območjih, ki so v pristojnosti lokalne skupnosti.

Predlogi:

Obvladovanje poplavne nevarnosti obsega različne ukrepe za preprečevanje in zmanjšanje posledic, med katerimi so najpomembnejši:

- spremljanje in proučevanje poplavne ogroženosti,
- ustrezno prostorsko načrtovanje,
- celovito urejanje voda in hudournikov,
- redno vzdrževanje objektov, namenjenih za varstvo pred poplavami.

Usmeritve

1. Občina Kanal ob Soči mora redno vzdrževati načrt zaščite in reševanja pred poplavami;
2. Nosilec dejavnosti nalog zaščite in reševanja ob poplavah je Gasilska zveza Goriške in vsa njena prostovoljna gasilska društva.
3. Prostovoljnim gasilskim društvom je potrebno zagotavljati dodatna-namenska potrebna sredstva (muljne črpalke) za izvajanje splošno reševalnih nalog, v kolikor te opreme še nimajo.
4. Zagotoviti je potrebno ustrezno materialno osnovo (osebna in skupna oprema) enotam in službam ter drugim operativnim sestavam ZiR za izvajanje nalog ob poplavah.

1 OCENA OGROŽENOSTI - PLAZ

2 UVOD

Slovenija je zaradi svoje pestre geološke sestave, tektonske porušenosti kamnin, velike razgibanosti ozemlja ter tudi zelo raznolikih podnebnih značilnosti podvržena pojavljanju

zemeljskih plazov. Po dozdajšnjih raziskavah in prostorskih analizah pojavljanja zemeljskih plazov, ki so jih opravili na Geološkem zavodu Slovenije, je četrtnina slovenskega ozemlja podvržena pojavom zemeljskih plazov oziroma kar petina prebivalcev živi na območjih, kjer je verjetnost pojava plazov velika. Vsako leto se na območju Slovenije zgodi od nekaj deset do nekaj sto zemeljskih plazov.

Trenutno je v Sloveniji registriranih 6.600 zemeljskih plazov, skupno naj bi jih bilo po oceni strokovnjakov med 7.000 in 10.000. Pri popisih zemeljskih plazov je treba vedno upoštevati dejstvo, da število evidentiranih plazov ne odraža dejanskega stanja v naravi. Plazovi so se pojavljali tudi v preteklosti, vendar je bilo manj materialne škode, kot jo je danes. Z razvojem tehnologije in gospodarstva so ljudje postali ranljivejši in občutljivejši za tovrstne pojave. Ob vse pogostejših (ekstremnih) padavinskih dogodkih zadnjih letih in daljših deževnih obdobjih se verjetnost pojavov zemeljskih plazov veča. Eden od pomembnih razlogov za vse večjo škodo je tudi v tem, ker Slovenija (še vedno) nima veljavne zakonodaje na področju gradnje na območjih, ki so dovzetnejša za pojav zemeljskih plazov¹⁴.

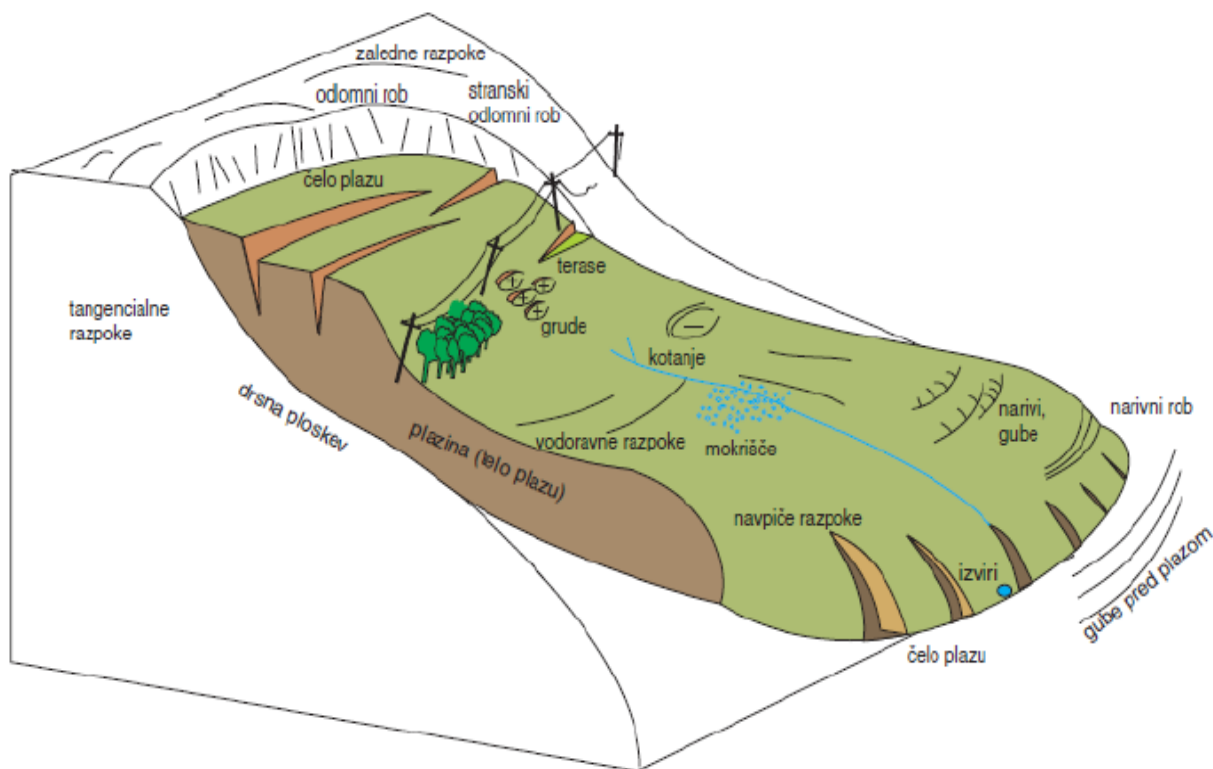
Definiranje pojma “zemeljski plaz”

Številne pojave porušena naravnega ravnovesja na zemeljskem površju zaradi delovanja gravitacije in zunanjih procesov denudacije uvrščamo pod zemeljske plazove¹⁵. Beseda »zemeljski« pove, da je tak pojav vezan na zemeljske površinske sloje. Naziv »zemeljski plazovi« torej zajema pojave plazenja v najširšem smislu - to je zelo različne pojave porušena naravnega ravnovesja na terenu. Ločiti ga moramo od naziva »zemljinski plazovi«.

Slika 1: Shema zemeljskega plazu

¹⁴Geološki zavod Slovenije, Četrtno Slovenije ogrožajo plazovi. Dostopno prek: http://www.geo-zs.si/UserFiles/File/GeoZS_Mediji/Nedeljski_2014.pdf, 2015.

¹⁵Mihael Ribičič, Zemeljski plazovi, usadi in podori, Ministrstvo za obrambo – Uprava RS za zaščito in reševanje, Nesreče in varstvo pred njimi, 2002.



Izraz »zemljina« izhaja iz geomehanske stroke in definira površinske nevezane sloje, ki so nastali kot posledica preperevanja na mestu samem ali pa so transportirani iz višjih leg in odloženi kot pobočni ali dolinski sedimenti. Zemljine delimo na koherentne in nekoherentne. Slednje (prodi, grušči) vsebujejo tudi večje kose bolj ali manj zaobljenih kamnin, ki plavajo v osnovi drobnih zrn. Koherentne zemljine, sestavljene iz pretežno drobnih zrn, manjših od 2 mm, pa spadajo glede na velikost zrn v peske, melje in gline. Zemljinski plazovi so torej plazovi sestavljeni iz zemljin. Usad je plitek zemljinski plaz, ki se ob močnih padavinah ali po njih nenadno utrga in zdrsne po pobočju v celotni količini. Najpogosteje se zgodi na strmih delih pobočij, ki prehajajo v dolino, medtem ko je višje pobočje položneje nagnjen.

3 VIR NEVARNOSTI

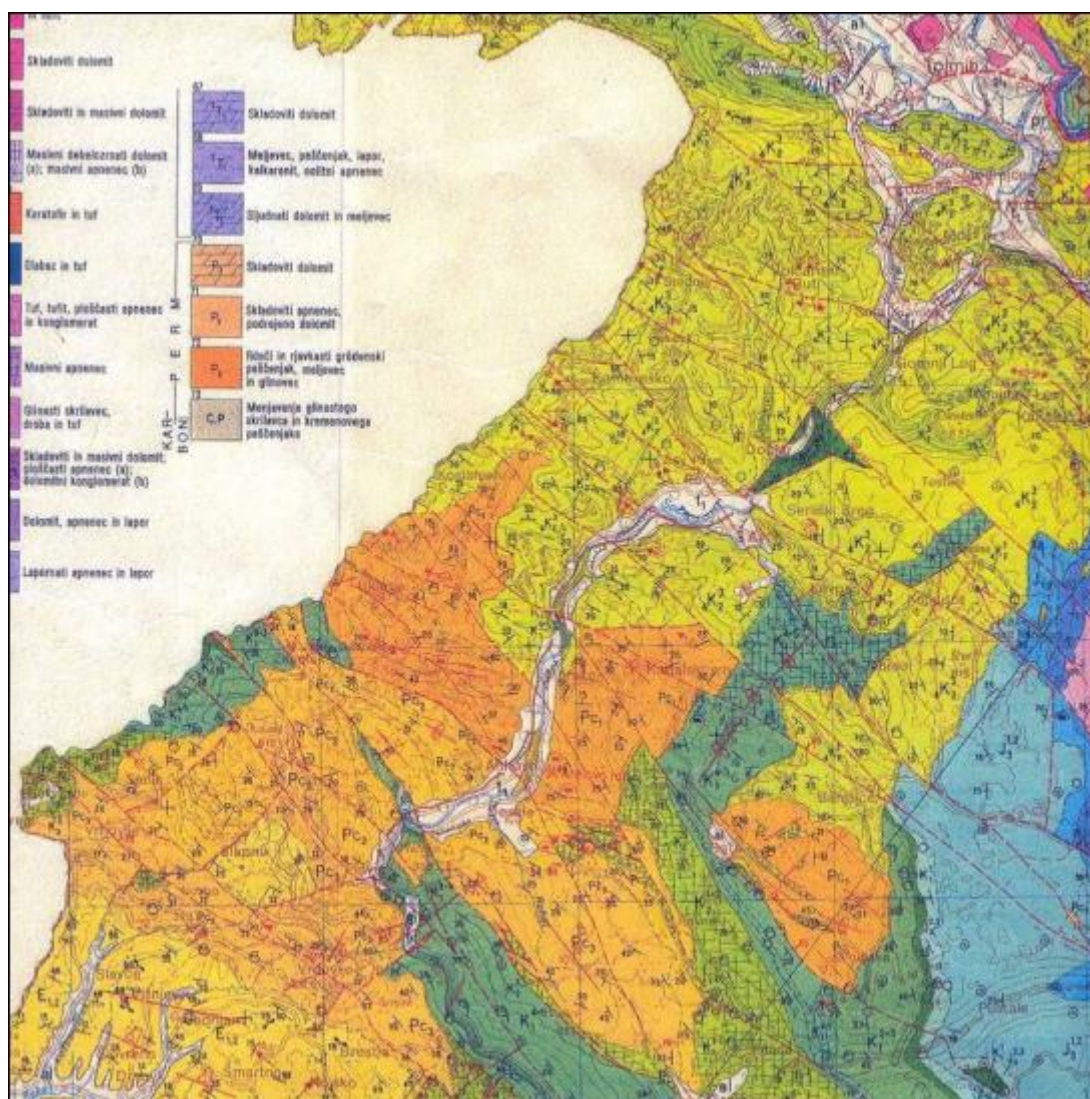
Zemeljski plaz je nekontroliran premik večje količine zemlje, blata, kamnja in drobirja po pobočju hriba navzdol. Za plazenje sta pomembna zlasti dva dejavnika, to ta zemeljska težnost in trdnost kamnine oz. gradiva. Zemeljska težnost povzroča premikanje gradiva v nižjo lego, trdnost gradiva pa to preprečuje. Razmerje med učinki teh dveh dejavnikov se spreminja zaradi vsebnosti vode, ki obteži pobočje in vpliva na sprijetost gradiva. Na proženje lahko vpliva tudi človek.

Konfiguracija in geološka sestava tal Severnoprimske regije ter primerne okoliščine so tudi eden izmed virov za nastanek zemeljskih plazov. Namreč material, ki se nahaja na pobočjih in ni v ravnotežju s silo težnosti (sile na klancu) lahko plazi, pada ali drsi navzdol. Plazovi in podori lahko povzročijo veliko škodo in človeške žrtve

4 VZROKI ZA NASTANEK ZEMELJSKIH PLAZOV

Poglavitni vzroki za nastanek zemeljskega plazazu so tesno povezani z delovanjem naravnih sil, vse pogosteje pa na njihov nastanek vpliva tudi človek svojimi nepremišljenimi posegi v okolje. Vzroke za nastanek plazov lahko delimo na naravne danosti in splet različnih dejavnikov (povzročitelji), ki vplivajo na stabilnost pobočij. Glavni naravni dejavniki, ki v veliki meri pripomorejo k nastanku plazov, so geološka zgradba in današnja geodinamika določenega območja. Med povzročitelje plazenj, ki skozi daljše časovno obdobje pogojujejo razmere za nastanek plazov sodijo geomehanske lastnosti kamnin, geomorfološke lastnosti terena (naklon, ukrivljenost in orientacija terena, oddaljenost od strukturnih elementov) in tip rabe tal.

Slika 2: Geološka sestava tal na območju občine Kanal ob Soči



(Vir: Geološka karta SFRJ, List: Tolmin in Videm, 1988)

Pri nastanku plazov imajo pomembno vlogo tudi sprožitveni dejavniki, ki dodatno vplivajo na razmere nekega območja na način, ki lahko privede do porušitve stabilnosti. Plazovi se lahko sprožijo zaradi človekovega delovanja ali naravnih pojavov, ki se dalje delijo na

pripravljalne (sečnja gozda, vkopi/izkopi na pobočju, povečanje naklona pobočij, odstranjevanje vegetacije, namakanje) dejavnike in sprožilne (intenzivne kratkotrajne in dolgotrajne padavine, potresi, erozija, tresenje tal, taljenje snega).

Tabela 1 : Nekaj najpogostejših vzrokov in povodov za pojavljanje zemeljskih plazov

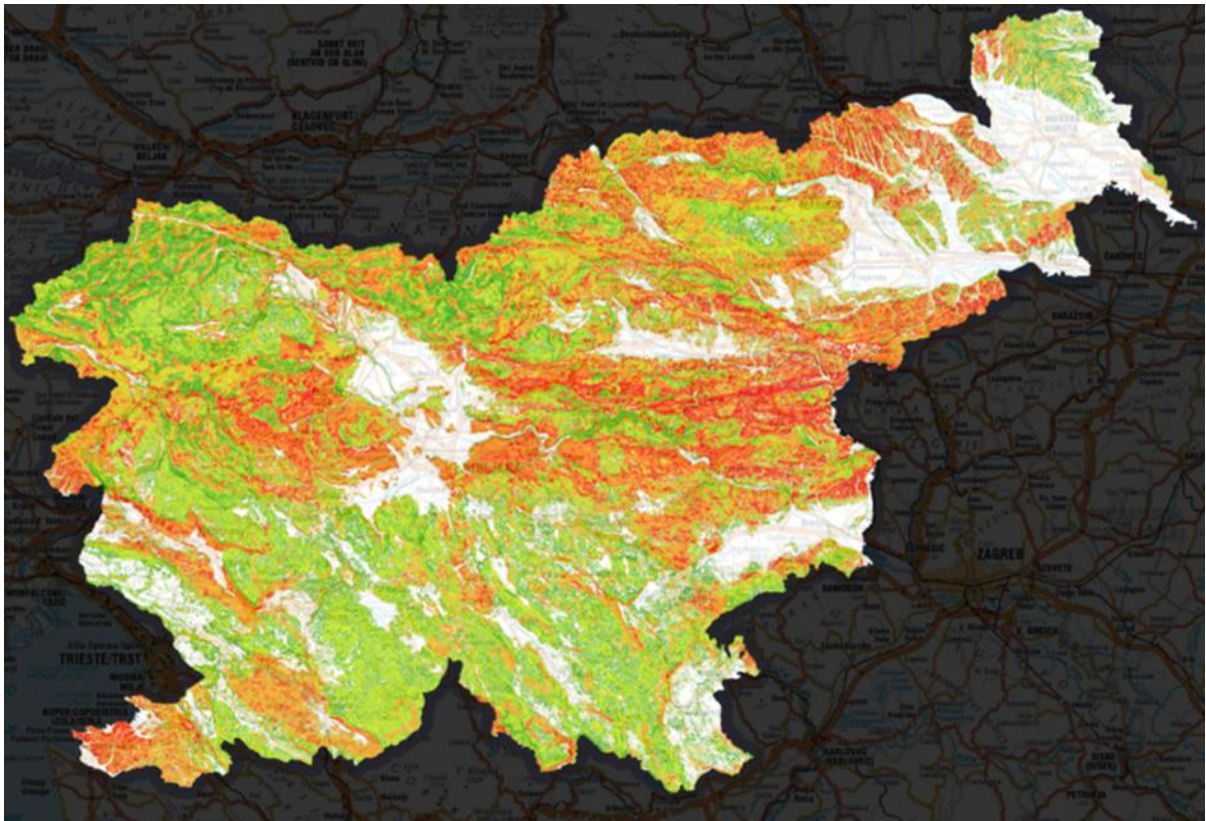
Vzroki	Povodi
padavine	ekstremne količine padavin
taljenje snega in ledu	poplave
preperevanje kamnine	nenaden dvig podtalnice
Erozija	hitre temperaturne spremembe
Potresi	potresi
antropogeni vzroki	antropogeni posegi

Padavine so eden glavnih sprožitvenih dejavnikov za nastanek zemeljskih plazov. Pri pregledu prostorskega pojavljanja plazov odvisnosti od časa smo ugotovili, da se zemeljski plazovi pojavljajo ob značilnih padavinskih dogodkih/vzorcih. Do plazov lahko pride ob kratkotrajnem deževju (intenzivne kratkotrajne nevihte, močni nalivi), ob daljšem manj intenzivnem deževju, ali pa pri kombinaciji obojih. Mnogo pogosteje tam, kjer so geološki pogoji primernejši za nastajanje plazov. Tudi v Sloveniji so nekatera območja primernejša za pojav plazenja. Običajno so plazenju najbolj podvržena tista območja, ki ležijo na manj obstojnih terenih/kamninah⁴.

5 VERJETNOST POJAVLJANJA ZEMELJSKIH PLAZOV

Zemeljske plazove je mogoče napovedati; v prostoru lažje, v času pa nekaj težje. S sodobnimi prostorskimi programskimi orodji lahko analiziramo povzročitelje plazov in tako učinkovito in razmeroma veliko zanesljivostjo določimo območja, ki so podvržena pojavu plazov.

Slika 3: Karta verjetnosti pojavljanja plazov v Sloveniji



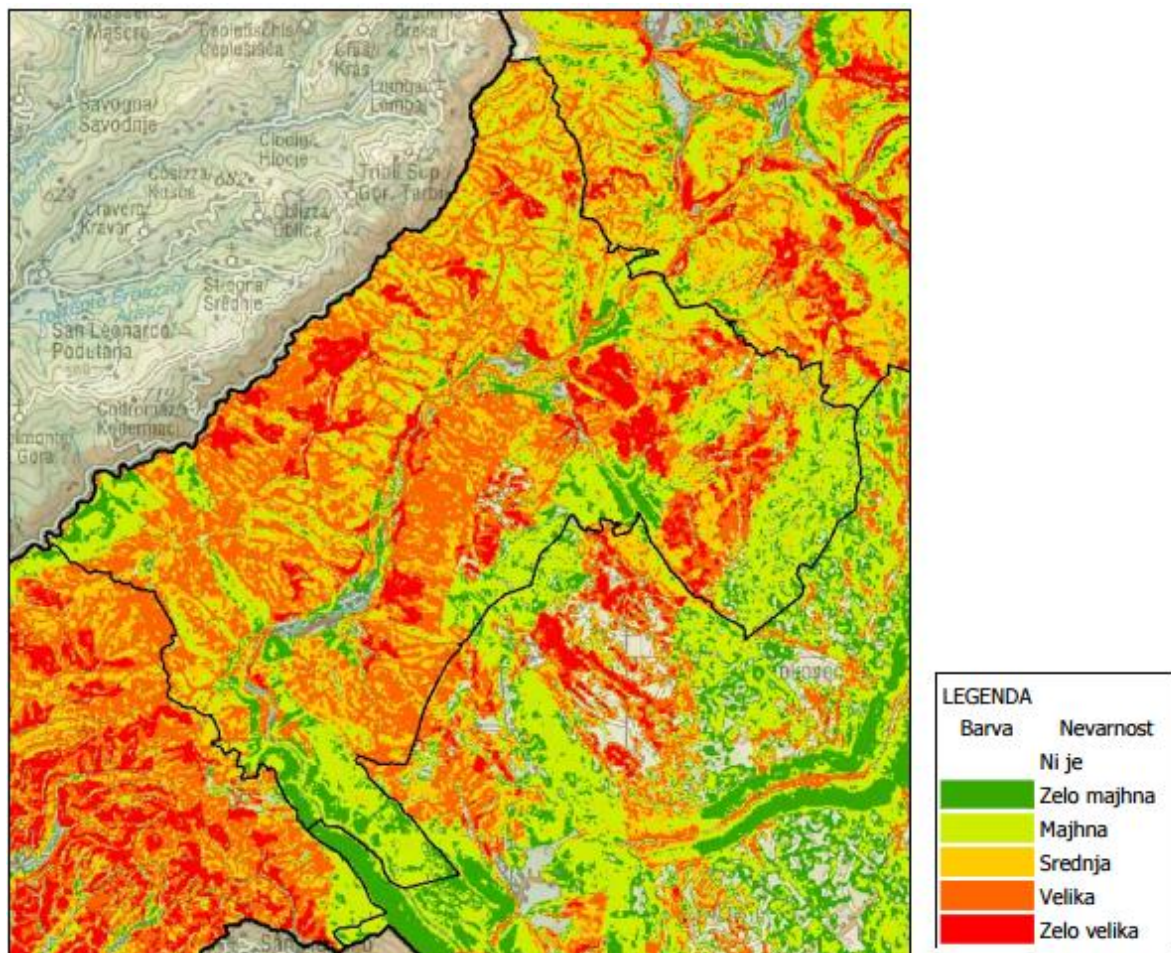
Geološki zavod Slovenije je izdelal raziskovalno študijo o ogroženosti RS pred zemeljskimi plazovi in leta 2005 izdal poročilo z naslovom: Analiza pojavljanja plazov v Sloveniji in izdelava karte verjetnosti plazenj. V poročilu so predstavljeni rezultati analiz vpliva prostorskih dejavnikov, tako povzročiteljev, kot tudi sprožiteljev plazov na območju Slovenije. Rezultati so pokazali, da na pojavljanje plazov vpliva več dejavnikov:

- geologija (inženirsko-geološke lastnosti kamnin) – 30 % delež,
- naklon pobočij – 25 % delež,
- raba tal (tipi vegetacije oziroma rabe tal) – 25 % delež,
- ukrivljenost pobočij – 10 % delež,
- usmerjenost pobočij – 5 % delež,
- oddaljenost od strukturnih elementov (prelomov in narivov) – 5 % delež.

Slabih 13 % Slovenije pokrivajo območja, kjer je verjetnost pojavljanja plazov zelo velika, 16,5% države pripada območjem, na katerih je pojavljanje plazov veliko in slabih 20% območjem, kjer je verjetnost pojavljanja plazov srednje velika. Vsa tri območja skupaj predstavljajo skoraj polovico površine Slovenije, kjer je pričakovati pogostejše pojavljanje plazov kot drugje. 26,1% Slovenije pripada ravnim območjem oz. območjem z naklonom pod 5¹⁶.

V analizi so opredeljena območja, kjer se lahko pojavijo plazovi zaradi porušitve stabilnosti tal. Plaz pa lahko povzročijo posredno tudi druge naravne nesreče kot so poplave, potresi.

Slika 4: Verjetnost pojavljanja plazov v občini Kanal ob Soči



Karta verjetnosti pojavljanja plazov je bila izdelana na podlagi linearnega matematičnega modela obteženih vsot vhodnih vplivnih dejavnikov: litologija (30 %), naklon pobočja (25 %), tip rabe tal (25 %), ukrivljenost pobočja (10 %), oddaljenost od strukturnih elementov (5 %) in usmerjenost pobočja (5 %) (Okoljsko poročilo za Občinski prostorski načrt občine Kanal ob Soči).

Tabela 2: Porazdelitev površin razredov gostote plazov (glede na inženirsko geološke enote) po posameznih občinah

Občina	Ni plazov	Posamezni plazovi	Majhna gostota plazov	Srednja gostota plazov	Velika gostota plazov	Zelo velika gostota plazov

Kanal ob Soči	3,83%	21,39%	4,32%	58,1%	12,35%	0,00%
----------------------	-------	--------	-------	-------	--------	-------

Tabela 3: Porazdelitev površin razredov verjetnosti pojavljanja plazov po posameznih občinah¹⁷

Občina	Ni verj. pojavljanja plazov	Zelo majhna verj. pojavljanja plazov	Majhna verj. pojavljanja plazov	Srednja verj. pojavljanja plazov	Velika verj. pojavljanja plazov	Zelo velika verj. pojavljanja plazov
Kanal ob Soči	3,84%	9,16%	24,78%	24,15%	30,00%	8,07%

Glede na podatke Geološkega zavoda lahko ugotovimo, da občina Kanal ob Soči spada med občine, ki imajo veliko gostoto plazov ter tudi verjetnost pojavljanja plazov.

6 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED ZEMELJSKIMI PLAZOVI

Pojave porušanja naravnega ravnovesja v najširšem smislu delimo na tiste v *hribini* in tiste v *zemljini*.

Osnovni pojavi naravne porušitve v hribinah so naslednji:

- hribinski zdrs po šibki ploskvi diskontinuitete v hribini,
- hribinski podori ob subvertikalnih stenah iz trdne kamnine,
- drsenje, prevračanje, kotaljenje in padanje posameznih blokov in kamnov ter zdrs grušča prek strmih hribinskih brežin.

Osnovni pojavi naravne porušitve v zemljinah pa so naslednji:

- plazenje po pogojenih conah v zemljini ali na stiku zemljine s podložno hribino,
- plazenje zemljinskih mas, ki iz izvora plazenja polzijo po pobočju gravitacijsko navzdol,
- tokovi, ki tečejo s hitrostjo tekočin ter poleg vode in zraka vsebujejo znaten delež trdne drobne in/ali grobe frakcije zemljin. Zdrs zemljine se konča v nekaj urah.

Glavni vzrok nastanka *usada* je ponavadi strujni tlak vode, ki se izceja iz plazine po obilnih padavinah. Usad nastane hitro.

Stopnja ogroženosti pred zemeljskimi plazovi:

¹⁷ Geološki zavod Slovenije, Analiza pojavljanja plazov v Sloveniji in izdelava karte verjetnosti plazenj. Dostopno prek: <http://www.sos112.si/slo/tdocs/plazenja.pdf>. 2015.

Pri opredeljevanju stopnje ogrožanja so pomembni predvsem naslednji dejavniki:

- napovedljivost pojava: če ga je mogoče napovedati tako časovno kot prostorsko se mu lahko izognemo oz. nanj pravočasno reagiramo;
- velikost pojava: čim večje mase so vključene v premikanje, bolj je pojav ogrožajoč in težje ga je preprečevati;
- hitrost gibanja: čim višja je hitrost gibanja plazov, tem težje se mu je izogniti in posledice so hujše, čas za ustrezno reakcijo pa krajši;
- oddaljenost mesta delovanja od mesta proženja: kadar se plaz sproži na oddaljenosti, na težko dostopni lokaciji, stran od oči opazovalcev ponavadi pomeni popolno presenečenje na katerega nismo pripravljeni in posledice so hude;
- lokacija plazov glede na naseljenost: kadar se plaz sproži na naseljem področju, je človekova ogroženost neposredna;
- pogostost dogajanja: večja pogostost dogajanja na istem območju nas naredi za pojav občutljive, ga spremljamo, proučujemo in se mu lahko izognemo.

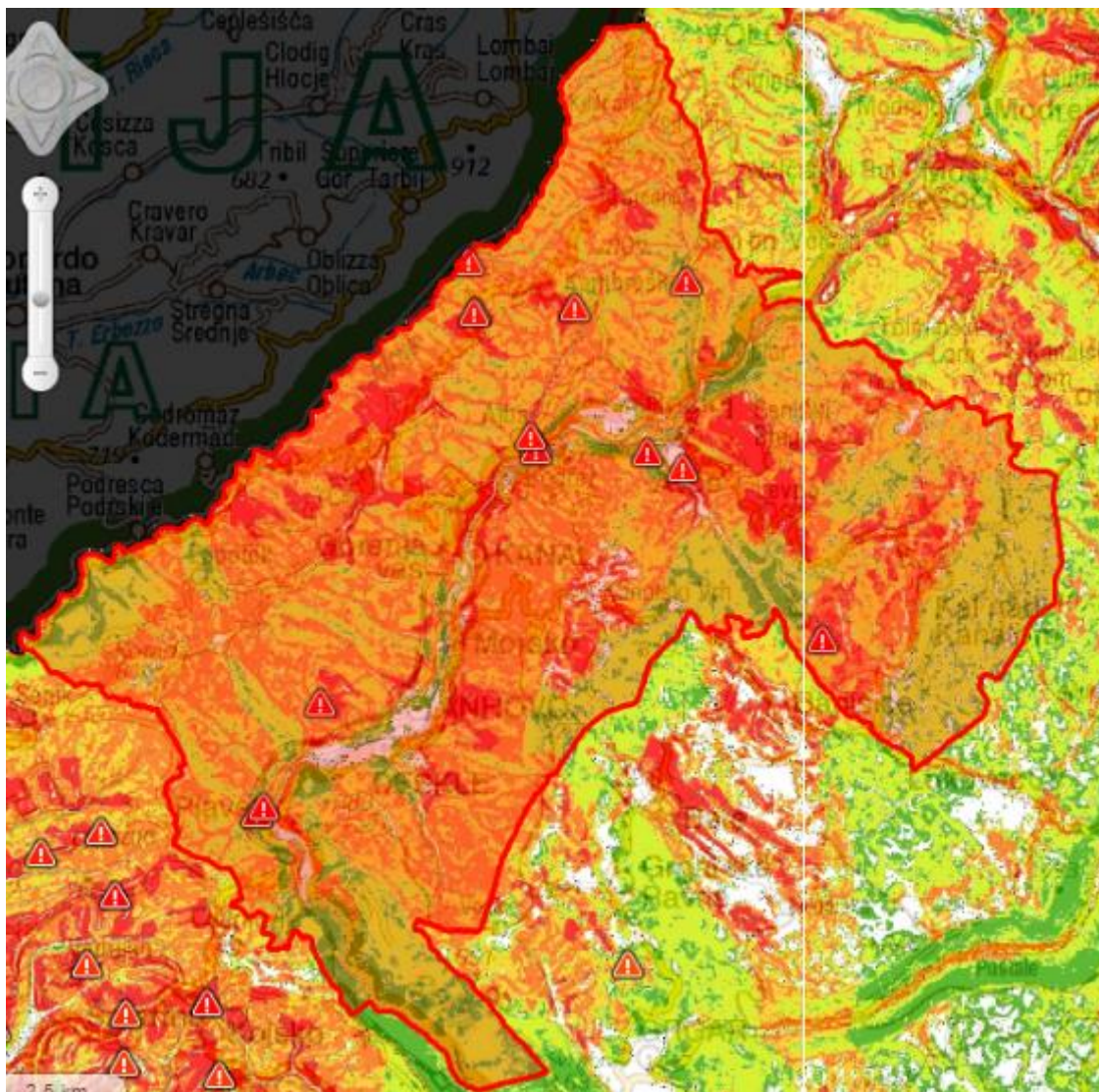
Kazalec ogroženosti predstavlja nadaljnjo škodo, ki lahko nastopi v primeru, da se ne opravi sanacija obstoječih plazov.

Tabela 4: Stopnja, višina in opis škode ob zemeljskem plazov

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

Glede na relief spada občinski prostor med tiste, v katerih je nevarnost zaradi plazov več ali manj stalno prisotna. Obseg plazov je odvisen od intenzitete padavin. Padavine se pojavljajo v pomladanskem, poletnem in tudi v jesenskem času, zato se lahko takrat plazovi pojavljajo pogosteje.

Slika 5: Evidentirani plazovi na območju občine Kanal ob Soči



Verjetnost pojavljanja plazov v občini je velika povsod, kjer relief ni uravnan. Na območju občine se pojavljajo tudi obstoječa žarišča zemeljskih plazov, in sicer:

- v naselju Plave (pri Drnovščku in pri cerkvi),
- pri rezervoarju pitne vode Ložice,
- pri »Pršin«,
- konglomeratni rob v Mlaki,
- v »Drašci«,
- Podkras,
- v Avščku,
- pod ČN Avče,
- pri mostu,
- Kras,
- odcep Močila I,
- odcep Močila II,
- Podravne.

7 POTEK IN MOŽEN OBSEG ZEMELJSKEGA PLAZU

Plazovi prizadenejo posamezna gospodinjstva in gospodarske objekte pri čemer so praviloma vedno ogroženi tudi stanovalci v ogroženih objektih, domače živali ter lastnina. Ponavadi ni ogroženo večje območje ali več objektov hkrati. Gre za posamezne zemeljske plazove manjšega obsega, ki se pričnejo počasi premikati. Lahko so prizadete ali ogrožene tudi nekatere cestne komunikacije.

V primeru hitrega poteka in nevarnosti velikega obsega nesreče, se organizirajo naslednji preventivni ukrepi:

- obveščanje (zbiranje podatkov o velikosti in obsegu nesreče, obveščanje organov in organizacij, ki vodijo in izvajajo zaščito in reševanje v primeru nesreče, obveščanje prebivalstva, poročanje),
- opozarjanje (priprava opozoril in navodil o ravnanju ob nesreči, posredovanje opozoril),
- alarmiranje (alarmiranje, izdajanje navodil za izvajanje zaščitnih ukrepov),
- zavarovanje lokacije ali območja (fizično in tehnično zavarovanje lokacije ali območja nesreče, preprečitev dostopa nepooblaščenim osebam in sredstvom),
- zavarovanje infrastrukturnih naprav in napeljav (izklop vodovodnih, plinskih, električnih ter ogrevalnih instalacij in naprav, umik ali drugačno zavarovanje naprav in napeljav z nevarnimi in eksplozivnimi snovmi),
- umik ljudi, živali in premoženja (izvedba umika na varno lokacijo po določbi vodje intervencije),
- preventivni gradbeno tehnični posegi (sprotni odvoz zemljin plazu, drugi preventivni ukrepi po navodilih strokovnjakov),
- urejanje prometa (spremljanje ogroženosti prometnih komunikacij, izdajanje navodil in obvestil o ogroženosti in prevoznosti prometnih komunikacij, zavarovanje neprevoznih odsekov in označitev obvozov),
- posebni preventivni tehnični ukrepi (vstop v stanovanje, porušitev objekta),
- spremljanje dinamike plazenja (uvedba dežurne službe za spremljanje dinamike plazu, spremljanje hitrosti premikov in obsega gibanja plazu).
-

8 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE

Na območju občine Kanal ob Soči je evidentiranih 14 plazov. Izkušnje kažejo, da te nevarnosti ne moremo podcenjevati, saj struktura tal in človekovi posegi v okolje (ceste, krčenine) ob znatnejših in dolgotrajnejših padavinah lahko povzročijo manjše in večje plazove. Ti ogrožijo zlasti ceste, kmetijske površine in tudi bivalne ter gospodarske objekte v hribovitejših predelih občine.

Rizični čas za nastanek zemeljskih plazov je v obdobju večjih padavin in sicer v jesenskem in pomladanskem obdobju.

9 VERJETNE POSLEDICE ZEMELJSKEGA PLAZU

Plazovi in nanosi lahko povzročijo malo ali veliko materialno škodo na gospodarskih in drugih objektih ter na kmetijskih in gozdnih površinah. Manjši plazovi povzročijo samo manjšo škodo na kmetijskih in drugih površinah. Plazovi, kjer pride do plazenja več 100 ali 1.000 m³ zemlje lahko povzročijo veliko škodo na objektih, infrastrukturnih objektih in napravah (telefonskih napeljavah, vodovodih, električni napeljavi, cestnih komunikacijah, ipd.).

Materialni škodi, ki jo povzročajo plazovi, se ne da izogniti kakor tudi ne načrtovanju finančnim sredstvom, ki so potrebna za sanacijo zemeljskih plazov.

Sanacija takšnih plazov je dolgotrajna, zaradi ustreznih strokovnotehničnih rešitev in ker so za sanacijo potrebna velika finančna sredstva. Na območjih, kjer so poseljena pa lahko pride do ogrožanja tudi človeških življenj in živali na kmetijah.

Običajno se plazovi pojavljajo ob močnem deževju, potresu. Plazovi povzročijo škodo na:

- stanovanjskih in gospodarskih objektih,
- opremi v objektih,
- cestni infrastrukturi,
- energetiki,
- telekomunikacijskih objektih in opremi,
- kmetijskih zemljiščih.

V poročilu Geološkega zavoda so ocenili tudi potencialno škodo, ki bi lahko nastala zaradi zemeljskega plazu. Rezultati so bili dobljeni na podlagi deležev znotraj občine in niso bili obteženi glede na velikost občin. V razpredelnici so predstavljeni rezultati za občino Kanal ob Soči.

Na podlagi ocen lahko vidimo, da naj bi bila potencialna škoda v primeru zemeljskega plazu v občini Kanal ob Soči **VELIKA**. In prav zato je potrebno pripraviti vse preventivne dejavnosti in ukrepe.

Tabela 5: Indeks potencialne škode in opisna ocena potencialne škode

Občina	A (%)	Indeks potencialne škode	Potencialna škoda
Kanal ob Soči	0,723	32,7783	Velika

10 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Med zunanje dejavnike štejemo predvsem gravitacijo ter klimatske razmere, kjer so najpomembnejše padavine ter temperaturne razlike.

Plazovi lahko povzročijo:

- motnje v cestnem prometu;
- zajezev vodotokov,
- izpad električne energije na lokalnem območju;
- eksplozijo plina v plinskih cisternah ali pretrganih plinskih inštalacijah;
- prometno nesrečo.

Zemeljski plaz lahko zapre tok vodi in oblikuje zajezev vode. Tako lahko pride do porušitve z naravnim pojavom oblikovane pregrade, čemur sledi dolvodni porušitveni val, ki povzroči dodatno opustošenje ležečih površin. Zaradi verižnih nesreč lahko ob katastrofalnih poplavih pride do smrtnih žrtev in dodatnih poškodb objektov in infrastrukture.

Pomembno vlogo pri varovanju zemljišča pred usadi, erozijami, plazovi in vodami, so t.i. VAROVALNI GOZDOVI, zato ne smemo zanemariti njihovo vlogo. Varovalni gozdovi so gozdovi, ki varujejo zemljišča usadov, izpiranja in krušenja, gozdovi na strmih obronkih ali bregovih voda, gozdovi, ki so izpostavljeni močnemu vetru, gozdovi, ki v hudourniških območjih zadržujejo prenatlo odtekanje vode in zato varujejo zemljišča pred erozijo in plazovi, gozdni pasovi, ki varujejo gozdove in zemljišča pred vetrom, vodo, zameti in plazovi, ter gozdovi na zgornji meji gozdne vegetacije.

11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA ZEMELJSKEGA PLAZU

Ob vsakem daljšem deževju ali vodni ujmi je z opazovanjem možno oceniti aktiviranje obstoječih - evidentiranih plazov. Tudi nastanek novih plazov je v večini primerov možno predvideti, saj se na zemljiščih, ki so plazovita, pojavijo določeni znaki (gubanje terena, razpoke, nagnjeno drevje, spremenjen tok površinske vode, itd.). Nekatere plazove je možno predvideti tudi glede na izvedene nepravilne gradbene posege v okolje kot so:

- izgradnja gozdnih cest in kolovozov na travnike na nagnjenih terenih,
- nestrokovno spreminjanje strug potokov, predvsem hudournikov,
- nestrokovni izkopi in nestrokovna gradnja opornih zidov,
- nestrokovno nasipavanje materialov,
- zanemarjanje izdelave sistema meteorske vode ob izgradnji lokalnih in krajevnih cest.

12 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB ZEMELJSKEM PLAZU

Zemeljski plazovi so težko predvidljivi, lahko pa jih pričakujemo glede na mesto nastanka in način sanacije v preteklosti. Pogostejši so zemeljski plazovi ob močnem ali večdnevem deževju, ko je zemlja zelo namočena. Zemeljske plazove, ki še niso sanirani in ogrožajo človeška življenja, morajo lokalne skupnosti čim prej urediti (izdelava projekta za sanacijo in sama izvedba sanacije), da ne pride še do hujše nesreče.

Ob morebitnem ukrepanju zaradi zemeljskih plazov bi sile in sredstva za zaščito in reševanje na nivoju občine zadostovale, potrebovali bi pa zlasti pomoč regije in države za delo komisije za ocenjevanje škode, ki jo povzročijo zemeljski plazovi.

V primeru potreb po evakuaciji ali začasni preselitvi in oskrbi prebivalcev se v izvajanje aktivnosti vključijo člani štabov CZ občin in gasilske enote.

Glede na analizo Geološkega zavoda, dosedanje število pojavov plazenja, obseg in škodo, ki jo povzročijo zemeljski plazovi na območju občine Kanal ob Soči je občina v visoki stopnji ogroženosti pred tovrstnimi nesrečami.

Predlogi za preprečitev oziroma ublažitev in odpravo posledic plazov

Predlogi za preprečitev oziroma ublažitev in odpravo posledic plazov so:

- redno vzdrževanje vodotokov;
- skladni razvoj infrastrukture s posegi v prostor;
- vzdrževanje jarkov, prepustnih kanalov in mostov;
- pravočasno obveščanje ljudi o nevarnosti hitrega drsenja zemlje in
- preprečitev posek na krajih kjer bi lahko prišlo do plazišča.

Usmeritve

1. Izdelati načrt zaščite in reševanja za primer zemeljskih plazov; pri tem upoštevati ugotovitve iz te ocene.
2. Za primere poškodovanja lokalnih cest zaradi zemeljskega plazov ter za izvedbo intervencijske sanacije je potrebno zagotoviti pogodbenega izvajalca zemeljskih gradbenih del;
3. Najpomembnejši ZiR ukrepi so zlasti:
 - evakuacija prebivalstva,
 - oskrba ogroženega prebivalstva,
 - zaščita živali in živinske krme,
 - splošno reševalne naloge.

4. Intervencijska dejavnost naj temelji na vodji intervencije gasilske enote in poveljniku CZ s štabom CZ, sanacija pa na komisiji občine za ugotavljanje škode ob naravnih in drugih nesrečah.

1 OCENA OGROŽENOSTI – MNOŽIČNI POJAV KUŽNIH BOLEZNI PRI ŽIVALIH

2. UVOD

Bolezni živali so bolezni, ki jih povzročajo biološki agensi in se neposredno oziroma posredno prenašajo z okužene oziroma bolne živali na zdravo, lahko pa tudi na ljudi (zoonoze).

Med te bolezni spadajo številne bolezni z zelo različnimi simptomi, velikokrat specifičnimi glede na virulentnost povzročitelja (sposobnost povzročitelja, da povzroči bolezen). Znaki bolezni se lahko pojavijo kmalu po okužbi, v nekaj dneh (na primer influenza), ali pa se bolezen razvija počasi, lahko tudi več mesecev ali let (na primer tuberkuloza). Med njimi so bolezni, ki so lokalizirane in zajamejo le določen organ ali pa so generalizirane in je prizadeto vso telo. Tako imamo tudi različne prognoze-izzide bolezni, ki pa so lahko popolna

ozdravitev, prehod v kronično obliko ali pogin. Pri nekaterih boleznih pa ostanejo živali doživljenjski klicenosci.

Bolezni živali se glede na število obolelih pojavljajo:

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

Glede na prognozo oziroma izid bolezni je bolezni živali mogoče deliti na:

- bolezni, ki se jih lahko popolnoma ozdravi;
- bolezni, ki preidejo v kronično obliko;
- bolezni, pri katerih je izid pogin.

3 VIRI OKUŽBE OZIROMA VZROKI NASTANKA IN ŠIRJENJA BOLEZNI ŽIVALI

Povzročitelji bolezni živali so: virusi, bakterije, paraziti, glivice, plesni in prioni.

Ločujemo med okužbo in boleznijo. Okužba je posledica stika dovzetne živali s povzročiteljem bolezni. Vir za večino okužb živali je druga žival, krma, gnoj, oprema, vektorji itn. Bolezen je le eden od možnih izidov okužbe, njen razvoj pa je odvisen tako od virulence povzročitelja kot od dovzetnosti živali.

Nevarnost bolezni je, da se lahko pojavljajo množično in se širijo v obliki izbruhov, epizootij oziroma panzootij.

3.1 Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka in širjenja bolezni živali

Pomembna dejavnika, ki poleg značilnosti povzročitelja vplivata na širjenje bolezni, sta okolje in vedenje živali. Pogoji, ki so pomembni za nastanek bolezni in njihovo širjenje, so:

- prilagajanje in spremembe povzročiteljev,

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

4. VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Bolezni živali so razvrščene skladno s Pravilnikom o boleznih živali, v katerem je določen tudi način poročanja in obveščanja glede na posamezen seznam bolezni. Najpomembnejše so bolezni s Priloge 8 tega pravilnika, pri katerih se že ob sumu skliče Državno središče za nadzor bolezni (DSNB). Te bolezni imenujemo tudi posebno nevarne bolezni živali, ki so pomembne predvsem zaradi posledic izbruhov teh bolezni. Poleg poginov živali in izgube proizvodnje, ki prizadenejo okužena gospodarstva, so pomembne posredne izgube (gospodarska škoda), ki so posledica ukrepov na okuženih ter ogroženih območjih in nevarnost prenosa na ljudi (AI, mrzlica doline Rift).

Skladno z Zakonom o veterinarskih merilih skladnosti je imetnik živali dolžen vsak sum bolezni sporočiti veterinarski organizaciji. Veterinarska organizacija mora sum bolezni potrditi ali ovreči in v primeru potrditve suma izvesti predpisane ukrepe. Če gre za sum na posebno nevarno bolezen živali, mora veterinarska organizacija takoj po telefonu (in telefaksu oziroma elektronski pošti) to sporočiti na glavni urad UVHVVR. Po prijavi suma se nemudoma skliče sestanek članov DSNB, kjer se prouči stanje in določijo nadaljnji ukrepi. Ukrepi so določeni v pravilnikih o ukrepih za ugotavljanje, preprečevanje in zatiranje posameznih bolezni.

Za posebne nevarne bolezni mora UVHVVR pripraviti načrte ukrepov ob pojavu bolezni. Načrt ukrepov določa postopke in ukrepe ob pojavu bolezni, shemo delovanja služb, opremo, sredstva, osebje, ki sodeluje ob izvajanju ukrepov, in drugo. Na spletni strani UVHVVR (www.UVHVVR.gov.si/si/zdravje_zivali/naerti_ukrepov) so dostopni načrti ukrepov naslednjih bolezni: slinavka in parkljevka, bolezen modrikastega jezika, klasična prašičja kuga, aviarna influenza, atipična kokošja kuga in afriška prašičja kuga.

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 območju Severnoprimske se ravna v skladu s pravili stroke. Pri varstvu živali pred kužnimi boleznimi pomeni posebno težavo odstranjevanje in uničevanje živalskih trupel ter živalskih odpadkov. Zmogljivosti obstoječih kafilerij so premajhne in komaj zadoščajo za potrebe v normalnih razmerah. Slovenija je tranzitna država, čez katero poteka živahna mednarodna trgovina z živalmi, živili in izdelki živalskega izvora, kar pomeni stalno nevarnost namernega oziroma nenamernega vnosa živalskih kužnih bolezni.

Najnevarnejše kužne bolezni se pojavljajo in se širijo tudi v Evropi. Zadnji primer je slinavka in parkljevka v letu 2001, ki se je razširila iz Velike Britanije na celinsko Evropo in je ogrožala tudi našo državo. V preteklih letih je bila tudi v Sloveniji potrjena prisotnost najnevarnejše (visoko patogene) oblike ptičje gripe H5N1 (aviarne influence), ki se s perjadi, predvsem z labodov, z osebnim stikom, lahko prenese tudi na človeka. Trenutno gre za nekaj primerov okuženih labodov pri katerih so potrdili prisotnost bolezni.

Za sistem zaščite in reševanja je pomembno, da trenutne razmere obvladujejo redne službe, v okviru čigar dejavnosti sodelujejo tudi gasilske enote, kot pomoč pri pobiranju poginulih živali.

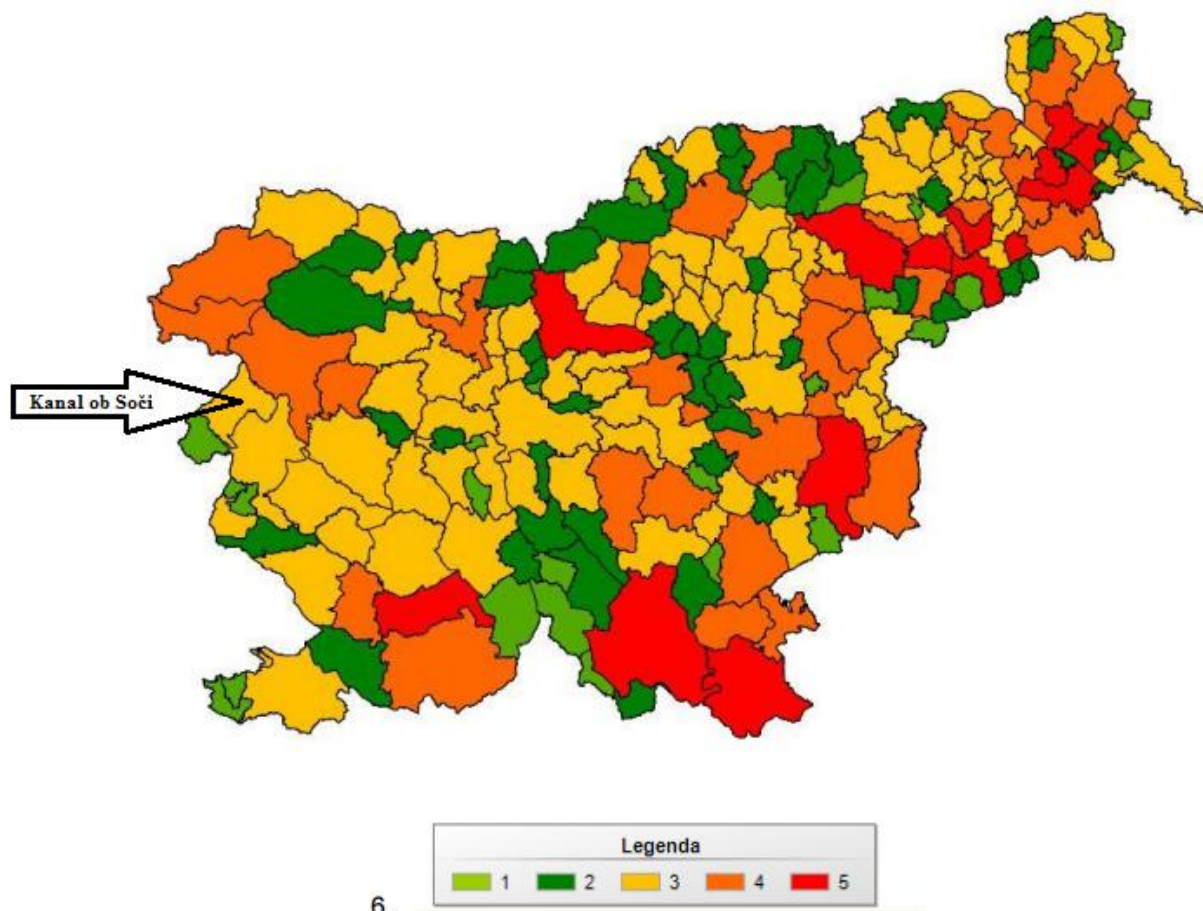
Tabela 1: Razredi in stopnje ogroženosti, v katera se uvršča nosilce načrtovanja

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

Tabela 2: Ogroženost občine Kanal ob Soči zaradi pojava nalezljivih bolezni pri živalih

Občina	govedo	prašiči	drobnica	perutnina	Razred ogroženosti
Kanal ob Soči	1	1	3	1	3

Slika 1: Notranja kategorizacija tveganja na nivoju občin zaradi pojava posebno nevarnih bolezni živali



Stopnja tveganja: 1- zelo majhna, 2- majhna, 3- srednja, 4- velika, 5- zelo velika

Spodnja preglednica prikazuje, kako so občine znotraj regije uvrščene v posamezne razrede ogroženosti.

Tabela 3: Število občin v Severnopriforski regiji in skupno, razvrščenih po razredih ogroženosti

Regija	1.razred ogroženosti	2.razred ogroženosti	3.razred ogroženosti	4.razred ogroženosti	5.razred ogroženosti	Skupno število občin	Razred ogr. regije
Severnopri morska	3	0	6	4	0	13	3

5. OGROŽENI PREBIVALCI, ŽIVALI, PREMOŽENJE IN KULTURNA DEDIŠČINA

V primeru, da pride do množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih, je zaradi bolezni ogrožena določena vrsta živali, kjer se bolezen pojavi. Prebivalci občine Kanal ob Soči so ogroženi v toliki meri, kolikor je nevarno, da se bolezen iz živali prenaša na ljudi, še zlasti v tistih primerih, ko ni razvitega ustreznega in učinkovitega cepiva proti določeni bolezni.

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.

6. MOŽNI VZROKI NASTANKA NESREČE

V Sloveniji so se po podatkih Veterinarske uprave RS (v nadaljevanju VURS) v preteklosti pojavile štiri večje epizootije:

- slinavka in parkljevka leta 1968 na območju takratnih občin Sežana, Postojna, Koper, Nova Gorica, Ajdovščina, Ilirska Bistrica, Logatec, Cerknica in Ljubljana;
- atipična kokošja kuga leta 1966 na območju takratne občine Ptuj;
- virusna hemoragična septikemija pri postrvih leta 1984 na območju takratne občine Radlje ob Dravi in
- tuberkuloza pri prašičih leta 1987 na območju takratnih občin Domžale, Grosuplje, Krško in Ljutomer.

Bili pa so še manjši izbruhi atipične kokošje kuge leta 1991 in pojav klasične prašičje kuge leta 1992 in nazadnje leta 1996.

Leta 2006 in 2007 je bil zabeležen izbruh klasične prašičje kuga na Hrvaškem, v neposredni bližini meje z RS, tako smo imeli tudi v RS takrat več ogroženih območij, in sicer leta 2007 je bila to občina Rogatec.

Leta 2006 se je prvič pojavila tudi aviarna influenza ali ptičja gripa pri prostoživečih pticah v severovzhodnem delu RS (Koblerjev zaliv, Maribor, Dogoše, Spodnji Duplek, Starše in Ptujsko jezero), zaradi katere so tudi za območje ZŠ regije bili izvedeni določeni preventivni ukrepi.

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

Tabela 4: Posebno nevarne bolezni živali (Pravilnik o boleznih živali (Uradni list RS, št. 81/07 in 24/10 – priloga 8)).

ŠIFRA BOLEZNI	IME BOLEZNI	LETO IZBRUHA BOLEZNI
A010	Slinavka in parkljevka	(1968)
A020	Vezikularni stomatitis	Nikoli ugotovljeno
A030	Vezikularna bolezen prašičev	Nikoli ugotovljeno
A040	Goveja kuga	(1883)
A050	Kuga drobnice	Nikoli ugotovljeno
A060	Pljučna kuga goved	Nikoli ugotovljeno
A070	Vozličasti dermatitis	Nikoli ugotovljeno
A080	Mrzlica doline Rift	Nikoli ugotovljeno
A090	Bolezen modrikastega jezika	Nikoli ugotovljeno
A100	Osepnice ovac in koz	Nikoli ugotovljeno
A110	Konjska kuga	Nikoli ugotovljeno
A120	Afriška prašičja kuga	Nikoli ugotovljeno
A130	Klasična prašičja kuga	1992, 1996
A150	Aviarna influence	2006 (samo prostoživeče ptice)
A160	Atipična kokošja kuga	1991

Vir: UVHVVR, 2015.

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.

7. VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČE

V Sloveniji so bile 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), saj je bil izveden uspešen sistem nadzora in izvajanja predpisanih ukrepov. Določeno tveganje za nastanek in razširitev teh bolezni pa obstaja zaradi prenehanja cepljenja proti klasični prašičji kugi.

Za zgodnje odkrivanje in preprečevanje živalskih kužnih bolezni imamo v Sloveniji vzpostavljen sistem rednega nadzora, ki ga vsako leto pripravi UVHVVR, predpiše pa minister, pristojen za veterinarstvo. Vsako leto je izdana Odredba o izvajanju preventivnih ukrepov zaradi odkrivanja in preprečevanja živalskih kužnih bolezni.

Predpisane ukrepe izvajajo pooblaščen veterinarske organizacije in o izvedenih preventivnih cepljenjih oziroma diagnostičnih preiskavah obveščajo veterinarsko inšpekcijo, ki nadzira izvajanje. Podatki o izsledkih preiskav se zbirajo mesečno oziroma dnevno, odvisno od narave bolezni.

8. POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE

Glede na epizootiološko situacijo lahko v RS pričakujemo pojav bolezni, ki se v zadnjem obdobju pojavljajo v EU oziroma bližnjih državah. Na območju EU je to bolezen modrikastega jezika, ki je razširjena v večini držav članic. Zaradi načina prenosa (krvosesne mušice) je bolezen težje omejiti. Nevarnost predstavljajo tudi klasična prašičja kuga, aviarna influenza, afriška prašičja kuga, slinavka in parkljevka ter kuga drobnice. Reje govedi, prašičev in perutnine so skoncentrirane na severovzhodnem delu Slovenije, medtem ko je reja drobnice omejena na južni in zahodni del Slovenije.

Tveganje za vnos bolezni predstavljajo trgovanje in uvoz živali in proizvodov, mednarodna potovanja in turizem (mesni in mlečni izdelki, obutev) ter prostoživeče živali. V primeru, da se kužne bolezni pri živalih pojavijo v manjšem številu žarišč na omejenem območju, ni razloga za aktiviranje enot CZ, saj so veterinarske službe organizirane tako, da v celoti obvladujejo položaj, zatiranje bolezni vodi in koordinira UVHVVR.

V primeru, da pride do večjega izbruha kužne bolezni pri živalih, pri katerih zdravljenje ni možno, je ponavadi potrebno v zelo kratkem času usmrtiti vse živali v okuženem objektu, nato pa trupla na primeren način odstraniti in zakopati. Pri tem ne gre pozabiti na varnost pri prevozu trupel, da ne pride do izlitja in okužbe okolja. Pri varstvu živali pred kužnimi boleznimi pomeni posebno težavo odstranjevanje in uničevanje živalskih trupel ter živalskih odpadkov.

V Severnoprimerški regiji ni skoncentrirane reje govedi, prašičev in perutnine, medtem ko je reja drobnice omejena na severozahodni del regije. Tveganje za vnos bolezni predstavljajo trgovanje in uvoz živali in proizvodov, mednarodna potovanja in turizem (mesni in mlečni izdelki, obutev) ter prostoživeče živali.

V primeru potreb ob naravnih in drugih nesrečah se za pokope večjega števila ljudi namenijo površine ob pokopališču v Morskem in v Ročinju. Odstranjevanje, odvoz in sežig kadavrov v primeru večjega števila poginulih živali naj izvaja pooblaščen koncesionar. Za nujne potrebe pokopov poginulih živali so namenjene površine v bližini ČN v Ložicah. Za odlaganje odpadnih ruševin po naravnih in drugih nesrečah je predvidena lokacija nesaniranega dela opuščene kamnoloma Deskle. Površine za evakuacijo ljudi in materialno tehničnih sredstev so igrišča pri osnovni šoli Kanal in športni park v Ložicah, za evakuacijo živali pa je namenjen opuščen del vasi Anhovo.

9 VERJETNE POSLEDICE NESREČE

Množični pojavi kužnih bolezni pri živalih povzročajo veliko gospodarsko škodo v živinoreji, pri divjadi, ribogojstvu, 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,

- zastoj v mednarodnem prometu,
- širjenje zoonoz pri ljudeh,
- stalna nevarnost za zdravje ljudi v zvezi z onesnaženjem okolja,
- veliki stroški za preventivo, zatiranje in izkoreninjenje teh bolezni.

10. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Nekaj primerov zoonoz pri ljudeh priča o nevarnostih tovrstnih bolezni za zdravje ljudi. Doslej so pojav obvladovale redne zdravstvene in druge institucije, ki so zadolžene za varstvo zdravja ljudi in živali. Pri ptičji gripi obstaja nevarnost okužbe tudi za človeka, pri čemer je lahko posledica okužbe tudi smrt. Verjetnost, da bo prišlo do množičnega pojava določene kužne bolezni pri živalih na živinorejskih posestvih je zelo majhna, vsaj v primerih, ko se živinorejci držijo pravil stroke.

Ob izrednemu odstranjevanju trupel živali (sežig, zakop) pri pojavu posebno nevarnih bolezni živali se morajo upoštevati določbe 19. člena Uredbe (ES) št. 1069/2009 o določitvi zdravstvenih pravil za živalske stranske proizvode in pridobljene proizvode, ki niso namenjeni prehrani ljudi ter razveljavitev Uredbe (ES, št. 1774/2001 v povezavi s 27. členom Zakona o veterinarskih merilih skladnosti), zato je verjetnost nastanka verižne nesreče zelo majhna. Večja verjetnost je, da pride do množičnega pojava določene 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 Kanal ob Soči lahko pričakujemo množičen pojav kužne bolezni pri prostoživečih živalih in perutnini, ki bi se okužila v primeru, da bi prišla v stik z okuženimi pticami selivkami. Zaradi pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh ni velikih možnosti pojavljanja verižnih nesreč, se pa nalezljive bolezni pri ljudeh lahko pojavijo zaradi drugih nesreč in pojavov. Lahko se pričakuje pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh (izbruh ali epidemijo) kot posledice naravne ali druge nesreče.

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

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

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

- obsežnost naravne ali druge nesreče;
- slabše življenjske razmere populacije (podhranjenost, preskrba z vodo, dostop do sanitarij, ravnanje z odpadki, slaba precepljenost, slaba poučenost);

- evakuacija in nastanitev v začasnih skupnih prostorih kjer je večje število ljudi ter
- slabša zdravstvena oskrba.

11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

V Sloveniji so bile z ukrepi zdravstvenega varstva živali v preteklosti zatrte 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), saj je bil izveden uspešen sistem nadzora in izvajanja predpisanih ukrepov. Določeno tveganje za nastanek in razširitev teh bolezni pa obstaja zaradi prenehanja cepljenja proti klasični prašičji kugi. Za zgodnje odkrivanje in preprečevanje živalskih kužnih bolezni imamo v Sloveniji vzpostavljen sistem rednega nadzora, ki ga vsako leto pripravi UVHVVR, predpiše pa minister, pristojen za veterinarstvo. Vsako leto je izdana Odredba o izvajanju preventivnih ukrepov zaradi odkrivanja in preprečevanja živalskih kužnih bolezni.

Predpisane ukrepe izvajajo pooblašene veterinarske organizacije in o izvedenih preventivnih cepljenjih oziroma diagnostičnih preiskavah obveščajo veterinarsko inšpekcijo, ki nadzira izvajanje. Podatki o izsledkih preiskav se zbirajo mesečno oziroma dnevno, odvisno od narave bolezni.

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

Za uspešno preprečevanje in zatiranje živalskih kužnih bolezni je potrebno izdelati sistem spremljanja in nadzora v državi, ki mora temeljiti na strokovnih ocenah podatkov iz preteklosti in na pripravi strokovnih podlag. Pri tem je potrebno upoštevati naloge in obveznosti veterinarstva pri varovanju zdravja ljudi in živali v skladu z državnimi in mednarodnimi standardi.

V Sloveniji je vzpostavljen sistem rednega nadzora, ki ga vsako leto pripravi UVHVVR, podatki o rezultatih preiskav pa se zbirajo mesečno oziroma dnevno, odvisno od narave bolezni. Na območju občine Kanal ob Soči zaenkrat ni znakov množičnega pojava kužnih bolezni pri živalih, zdravstvena situacija pri domačih živalih pa je ugodna. Glede na pojav aviarnе influence v Republiki Sloveniji v začetku leta 2006, ki prinaša večjo skrb za preventivno obnašanje rejcev perutnine, pa to pomeni, da tudi občina Kanal ob Soči ni varna pred množičnim pojavom kužnih bolezni pri živalih.

Veterinarske službe, ki pokrivajo območje občine Kanal ob Soči, lahko zagotavljajo osnovno in preventivno zdravstveno varstvo domačih živali. Izbruh katerekoli množične kužne bolezni pri živalih pa je tako kot povsod v Sloveniji tudi na območju občine Kanal ob Soči mogoč. Prav zato morajo javne veterinarske službe velik poudarek nameniti preprečevanju nastanka, zlasti pa preprečevanju širjenja kužnih bolezni pri živalih.

Za učinkovito izvajanje navedenih nalog pa je treba zagotoviti:

- dobro organizirano, usposobljeno in opremljeno veterinarsko službo,

- učinkovito sodelovanje veterinarske službe z drugimi organi in strokovnimi službami,
- učinkovito preventivo v veterinarstvu,
- prosvetljevanje imetnikov živali ...

Največja verjetnost, da pride v občini Kanal ob Soči 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. Občinske načrte zaščite in reševanja ob množičnem pojavu kužnih bolezni pri živalih izdelajo vse občine v regiji, ki imajo večje živinorejske farme in perutninska gospodarstva. Kar pomeni da je potrebno izdelati za občino Kanal ob Soči občinski načrt zaščite in reševanja ob množičnem pojavu kužnih bolezni pri živalih.

1 NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI

2 UVOD

2.1 Splošno o nesrečah z nevarnimi snovmi

Pri nesrečah z nevarnimi kemikalijami gre za dogodke, ki se sicer zgodijo zelo redko, njihove posledice pa so lahko zelo hude. Daljše obdobje brez nesreč lahko ustvari vtis o varstvu pred temi nesrečami, ki pa ne ustreza resničnemu stanju, saj je težko z gotovostjo oceniti ali so ob upoštevanju vseh ukrepov povzročiteljev tveganja ter pristojnih organov na lokalni in državni

ravni tveganja za ljudi in okolje zaradi nesreč z nevarnimi kemikalijami razumno majhna oziroma sprejemljiva¹⁸.

Nevarna snov je vsaka snov v trdnem, tekočem ali plinastem stanju, ki v primeru, da nenadzorovano prodre v okolje, neposredno ogrozi življenje in zdravje ljudi in živali oziroma povzroči uničenje ali škodo na premoženju ter ima škodljive vplive na okolje. Nevarne snovi danes srečujemo v industriji, kmetijstvu, v gospodinjstvih, na cestah, vodah in železnici.

Nesreče z nevarnimi snovmi terjajo takojšnje strokovno ukrepanje zaradi preprečitve nadaljnjega širjenja snovi v okolje. Nevarne snovi je potrebno identificirati, da lahko načrtujemo ustrezne zaščitne in reševalne ukrepe. O industrijskih nesrečah govorimo, kadar gre za nenadzorovano uhajanje nevarnih snovi med njihovo proizvodnjo, predelavo, uporabo, skladiščenjem, prevozom ali odstranjevanjem. Industrijske nesreče so lahko lokalne ali pa zajamejo širše okolje, ogrozijo zdravje ali življenje ljudi, povzročijo veliko materialno škodo in poškodujejo infrastrukturo. Industrijske nesreče se v nasprotju z naravnimi nesrečami lahko identificira in določi njihove morebitne povzročitelje, prav tako se z merjenjem koncentracij nevarnih snovi ali drugih parametrov lahko pravočasno opozori na nevarnost nastanka industrijske nesreče in se jo lahko tudi prepreči.

Osnova za izdelavo ocene ogroženosti zaradi nesreče z nevarnimi snovmi je popis nevarnih snovi, saj so ocene ogroženosti osnova za načrtovanje ukrepov ob industrijskih nesrečah, pri katerih se sproščajo nevarne snovi. Načrti za ukrepanje so sestavljeni iz navodil za obveščanje, opozarjanje, alarmiranje, aktiviranje sil in sredstev, vodenje aktivnosti za zaščito, reševanje in pomoč ter predvidene zaščitne ukrepe. Pri tem je pomembno, da je intervencija strokovna, hitra, premišljena in skrbno načrtovana. Ob sproščanju nevarnih snovi lahko posredujejo le strokovno usposobljene osebe. Intervencija je lahko uspešna le, če poznamo lokacije, količine, način skladiščenja in naravo nevarnih snovi ter nevarnosti, ki jih predstavljajo za določeno območje¹⁹.

3 VIRI NEVARNOSTI

Med vire nesreč z nevarnimi snovmi lahko štejemo²⁰:

1. nesreče z nevarnimi snovmi brez vpliva na okolje,
2. nesreče z nevarnimi snovmi - onesnaženje okolja,
3. nesreče z nevarnimi snovmi v industriji,
4. nesreče z nevarnimi snovmi v cestnem prometu,
5. ekološke nesreče - sproščanje nevarnih snovi,
6. druge nesreče - nesreče z nevarnimi snovmi,
7. radiološka kontaminacija,

¹⁸ Jasmina Karba, Ministrstvo za obrambo – Uprava RS za zaščito in reševanje, Nesreče in varstvo pred njimi, Varstvo pred nesrečami z nevarnimi kemikalijami, 2002.

¹⁹ Ministrstvo za obrambo – Uprava RS za zaščito in reševanje, Ocena ogroženosti zaradi nesreče z nevarno snovjo v Posavju. Dostopno prek: <http://www.sos112.si/db/priloga/izpostava/p19570.pdf>, 2015

²⁰ Naravne in druge nesreče, Ministrstvo za obrambo – Uprava RS za zaščito in reševanje, letni zborniki (1999-2003).

8. epidemije.

Prvih šest virov v skupini opredeljujejo, zbirajo podatke in analizirajo letni zborniki in so več ali manj vsakodnevni pojav. Radiološka kontaminacija in epidemije so redkejši pojav nesreč, ki sodijo v obravnavo na področju nevarnih snovi.

Do nesreč z nevarnimi snovmi lahko pride v objektih podjetij, zavodov, organizacij in gospodinjstev, na infrastrukturnih komunikacijah (pri transportu) in v naravi (odlaganje nevarnih odpadkov v naravi). Lahko so posledica nehotenega, namernega ali malomarnega dejanja, opustitve ukrepov varstva pri delu ter terorističnega in vojaškega delovanja.

V objektih gre za skladiščenje različnih količin raznih nevarnih snovi, ki ob nesreči povzročajo nevarnost za zdravje in življenje ali kontaminacijo okolja. Praviloma je nevarna snov poznana. Največ tovrstnih nesreč nima vpliva na okolje.

Pri transportu je v ospredju cestni transport nevarnih snovi. V Sloveniji je največ nesreč z nevarnimi snovmi ravno v cestnem prometu (36,3%). Pri tem so znani vrsta in količina ter lastnik nevarne snovi. Največkrat gre za cisterne velikosti 20 do 30 m³ snovi v cestnem prometu.

Pri divjih odlagališčih gre za veliko malomarnost in zlonamerna dejanja praviloma neznanih storilcev in neznanih snovi (največkrat pa izrabljena motorna olja). Največkrat gre za majhne količine - nekaj 200 l sodov, ki lahko ogrožajo okolje zaradi neustreznega uskladiščenja ali dotrajanosti posod.

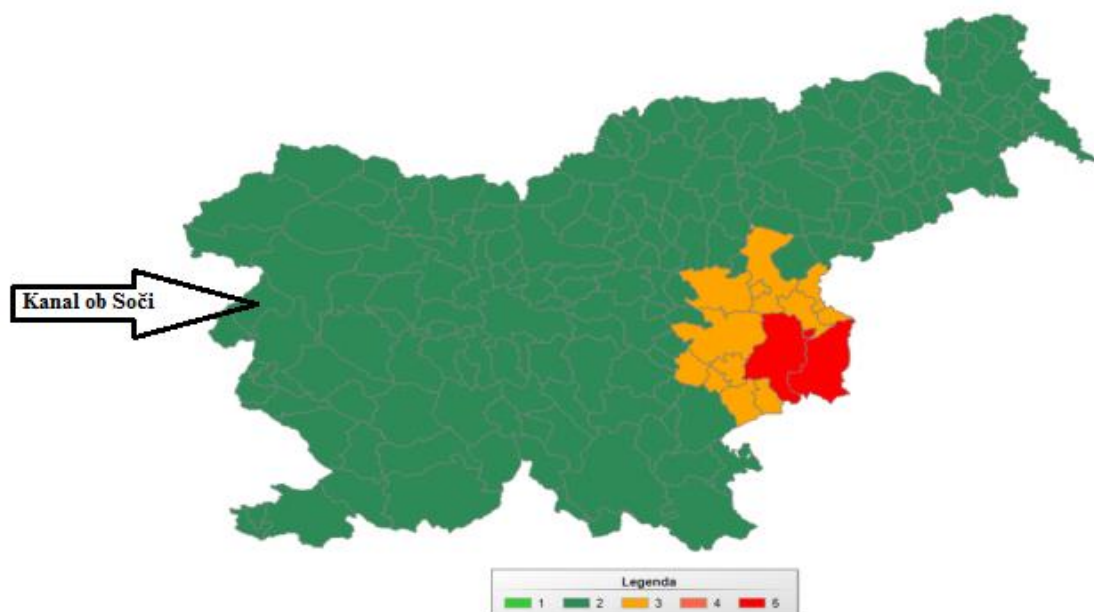
V največ primerih nesreč gre za tekočine, ki se razlijejo zaradi različnih vzrokov. Pri požarih lahko vžig nevarnih snovi, ki povzroči strupen dim povzroči tudi kontaminacijo ozračja, razlitje tekočin nevarnih snovi pa kontaminacijo voda, zemljišč in tal.

Pri jedrski nesreči se sprostijo radioaktivne snovi, ali pa obstaja nevarnost, da se bo to zgodilo, zaradi česar bo ogroženo zdravje in življenje ljudi. Razlikujemo med jedrskimi nesrečami, ki bi se zgodile v domačih jedrskih objektih in med nesrečami ki bi se zgodile v tujih jedrskih objektih. Sevalna pa je tista nesreča z radioaktivnimi snovmi, kjer so izvzete nesreče zaradi verižne reakcije v jedrskih snoveh in ki se zgodi:

1. ob nesreči pri uporabi radioaktivnih snovi,
2. pri prevozu jedrskih ali radioaktivnih snovi,
3. zaradi padca satelita, ki nosi na krovu radioaktivne snovi.

Občina Kanal ob Soči spada v drugi razred ogroženosti oziroma srednjo stopnjo ogroženosti, saj je več kot 25 km oddaljena od NEK. Ob nevarnosti ali nesreči v jedrski elektrarni Krško bi se zaščitni ukrepi izvajali na podlagi meritev, izvajanje nalog pa mora zagotoviti v roku do 24 ur.

Slika 1: Razvrstitev občin v razrede zaradi nesreče v jedrski elektrarni Krško



Regija	1. razred ogroženosti	2. razred ogroženosti	3. razred ogroženosti	4. razred ogroženosti	5. razred ogroženosti	Skupno število občin	Razred ogroženosti regije
Severnoprimorska	0		0	0	0	13	2
SKUPAJ OBČIN	0		0	0	0	13	2

Vojaški ali teroristični napad z RKB orožjem (orožje za množično uničenje) prizadene večje ali veliko število ljudi in živali na določenem območju. Odvisno je od vrste sredstev in količine uporabljene nevarne snovi ali orožja, od splošnih dejavnikov na območju RKB napada (vremenski pogoji, letni čas, relief, gostota poseljenosti, poslovne prireditve, čas šolanja ipd.) ter o cilju RKB napada (splošni ali omejeni). Doslej v Sloveniji takšne neposredne teroristične oblike ogrožanja še ni bilo.

Epidemija pomeni pojav nalezljive bolezni, ki po času in kraju nastanka ter številu obolelih oseb presega običajno stanje in je zato potrebno takojšnje ukrepanje. Nalezljive bolezni združujemo v naslednje skupine: respiratorne, črevesne, transmissivne, bolezni kože in sluznice ter zoonoze. V Sloveniji zadnjih 20 let beležimo od 40 do 50 epidemij nalezljivih bolezni letno, med njimi je več kot 20 epidemij povzročenih s hrano in ena do pet epidemij z vodo.

4 VZROKI NASTANKA NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI

1. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVI BREZ VPLIVA NA OKOLJE:

Vzroki nevarnosti so možne nesreče, ki pa so obvladljive oz. nimajo vpliva na okolje z naslednjimi nevarnimi snovmi:

- naftni derivati,
- kurilno, hidravlično, plinsko, odpadno, transformatorsko, mineralno olje,
- kisline,
- hladilne tekočine,
- razredčila.

2. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVI - ONESNAŽENJE OKOLJA:

Vzroki nevarnosti so možne nesreče, ki niso obvladljive oz. imajo vpliv na okolje z naslednjimi nevarnimi snovmi:

- naftni derivati,
- kurilno, hidravlično, plinsko, mineralno, transformatorsko, odpadno olje,
- kisline,
- gnojevka,
- fekalije,
- emulzije vode in olja.

3. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVI V INDUSTRIJI;

- Proizvodni obrati predvsem malih podjetij in samostojnih podjetnikov v občini.

4. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVI V CESTNEM PROMETU:

- prevozi naftnih derivatov in kurilnega olja,
- prevozi lepil, lakov, gumiranih surovin in drugih nevarnih kemikalij.

5. EKOLOŠKE NESREČE - SPROŠČANJE NEVARNIH SNOVI:

- divja odlagališča (razlitje, razsutje in druge negativne posledice za okolje zavrženih in odvrženih nevarnih snovi v naravi ter prerjavenje, dotrajanost, poškodbe sodov in druge embalaže v kateri se nahajajo opuščene in odvržene nevarne snovi na »črnih« odlagališčih),
- izlivi kurilnega olja iz gospodinjestev,
- druga sproščanja nevarnih snovi v okolje.

6. RADIOLOŠKA KONTAMINACIJA:

Vzrok za nesrečo z radioaktivnimi viri je v večini primerov človeška napaka in sicer:

- nepravilna uporaba, hramba ali izguba radioaktivnega vira zaradi malomarnosti, nevednosti, neznanja ali neupoštevanja predpisov varstva pred sevanji,
- konstrukcijska napaka pri vgradnji vira,
- ilegalna uporaba (kraja, sabotaja).

7. EPIDEMIJE:

Vzroki za širjenje posameznih skupin bolezni so:

- Respiratorne bolezni: bakterije in virusi angine, gripe, pljučnice, tuberkuloza, meningitis, škrlatinka, ošpice, mumps, rdečke, norice, oslovski kašelj, davica.
- Črevesne nalezljive bolezni: driske, griža, nalezljiva zlatenica, kolera, trebušni tifus, paratifus, otroška paraliza.
- Transmisivne bolezni: uši, klopi, bolhe, komarji so prenašalci povzročiteljev pegavice, povratne mrzlice, rumene mrzlice, denge, malarije, klopnega meningoencefalitisa ter lymške borelioze.
- Zoonoze: steklina, tetanus, mikrosporija, salmoneloza, kampilobakterioza, jersinioza.

8. DRUGE NESREČE - NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI

Sem sodijo vse ostale nesreče, ki jih ni mogoče uvrstiti med zgoraj navedene, so pa, ob nesreči, prisotne nevarne snovi.

5 VERJETNOST POJAVLJANJA NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI

Z razvojem proizvodnje, tehnologije in z napredkom se povečuje tudi nevarnost ogrožanja z nevarnimi snovmi. Tako podjetja kot posamezniki proizvajajo, uporabljajo, skladiščijo in prevažajo različne vrste snovi, nevarnih za ljudi, ostala živa bitja in življenjski prostor. Vir te nevarnosti so predvsem vnetljive in eksplozivne snovi.

Podatki o vrsti in obremenjenosti industrije z nevarnimi snovmi, ter vrsta in količina nevarnih snovi

V skladu z 9. in 21. členom Uredbe o preprečevanju večjih nesreč in zmanjšanje njihovih posledic (Ur.list RS, št. 88/05), nobena družba ali obrat v Občini Kanal ob Soči, razen Petrola d.d. (generalno), ni oddala prijave, da ravna z večjimi količinami nevarnih snovi, pri katerih bi lahko prišlo do večjih nesreč z nevarnimi snovmi, oziroma zaradi tehnološke ali človeške napake do nenadzorovanega izpusta nevarnih snovi, ki bi lahko škodljivo vplivale na ljudi in okolje izven območja obrata. Iz ocen ogroženosti družb, ki so predala požarne načrte pristojnim gasilskim enotam v občini pa je znano, da se v občini nevarne snovi kot goriva hranijo, uporabljajo, skladiščijo in transportirajo predvsem v naslednjih družbah, obratih v naslednjih količinah:

- Salonit Anhovo: (maksimalne zaloge)

- petrolkoks 2700t
- premog 2700t
- zmleti petrolkoks in premog 2 x 100t
- plastika 100t
- kostna moka 80t
- mulj iz čistilnih naprav 60t
- mazut 2300t
- odpadno olje 1000t
- gume 1000t
- razstrelilna sredstva 10t

- **Železniška proga Anhovo–Jesenice** (Izključno prevoz nevarnega blaga za potrebe Salonit Anhovega)

- **Bencinski servis Deskle**

- Diezelsko gorivo 50m³
- Ekstra lahko kurilno olje 100m³
- Motorni bencin 50m³

- **Bencinski servis Kanal**

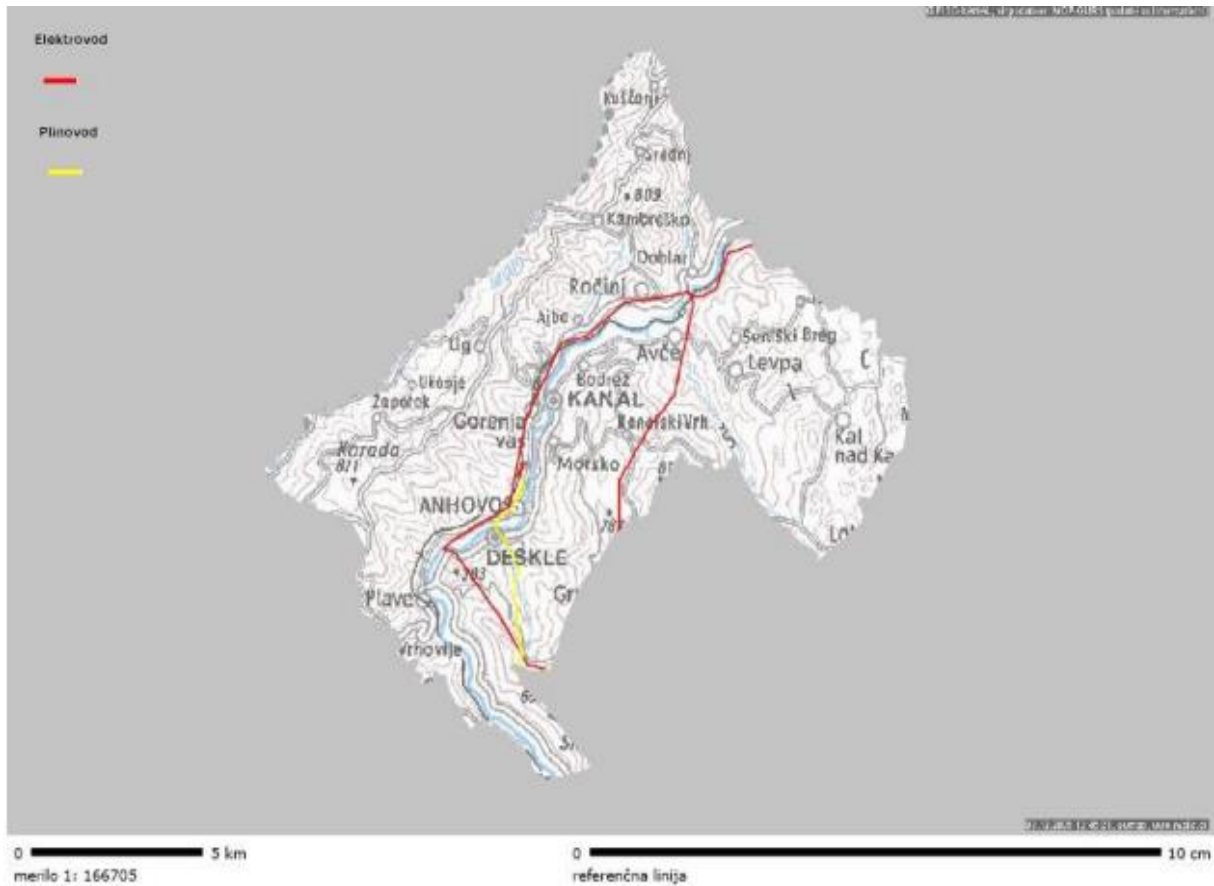
- Diezelsko gorivo 15m³
- Ekstra lahko kurilno olje 15m³
- Motorni bencin 30m³
- Utekočinjen naftni plin 700kg

V oceni ni zajetih nevarnih snovi kot goriv (kurilnega olja, zemeljskega plina), ki so v tranzitu v cestnem prometu in dostavi, ter plinovodnega omrežja zemeljskega plina. Ta podatek je nedosegljiv²¹.

Najhujše posledice nesreč z nevarnimi snovmi lahko pričakujemo pri požarih v industriji, kjer bi se lahko ob neugodnih vremenskih razmerah ob prisotnosti nevarnih kemikalij razvili strupeni plini, ki bi ogrozili občino Kanal ob Soči. Posledice nesreč z nevarnimi snovmi so lahko velike, dolgotrajne in predstavljajo nevarnost za življenje ljudi in živali. Povzročijo lahko tudi veliko ekološko škodo v okolju, materialno škodo na stavbah in na dobrinah ter motnje v infrastrukturi in oskrbovalnih dejavnostih. Glede na lokacije podjetij z nevarnimi snovmi bi nesreče z nevarno snovjo neposredno ogrozile zdravje in življenje ljudi ter živali v najbolj gosto naseljenih predelih občine. Značilno za te nesreče je namreč, da v podjetju nastanejo nenadno, po nastanku pa je potrebno čimprej začeti z izvajanjem zaščitnih ukrepov.

Slika 2: Električno in plinsko omrežje v občini Kanal ob Soči

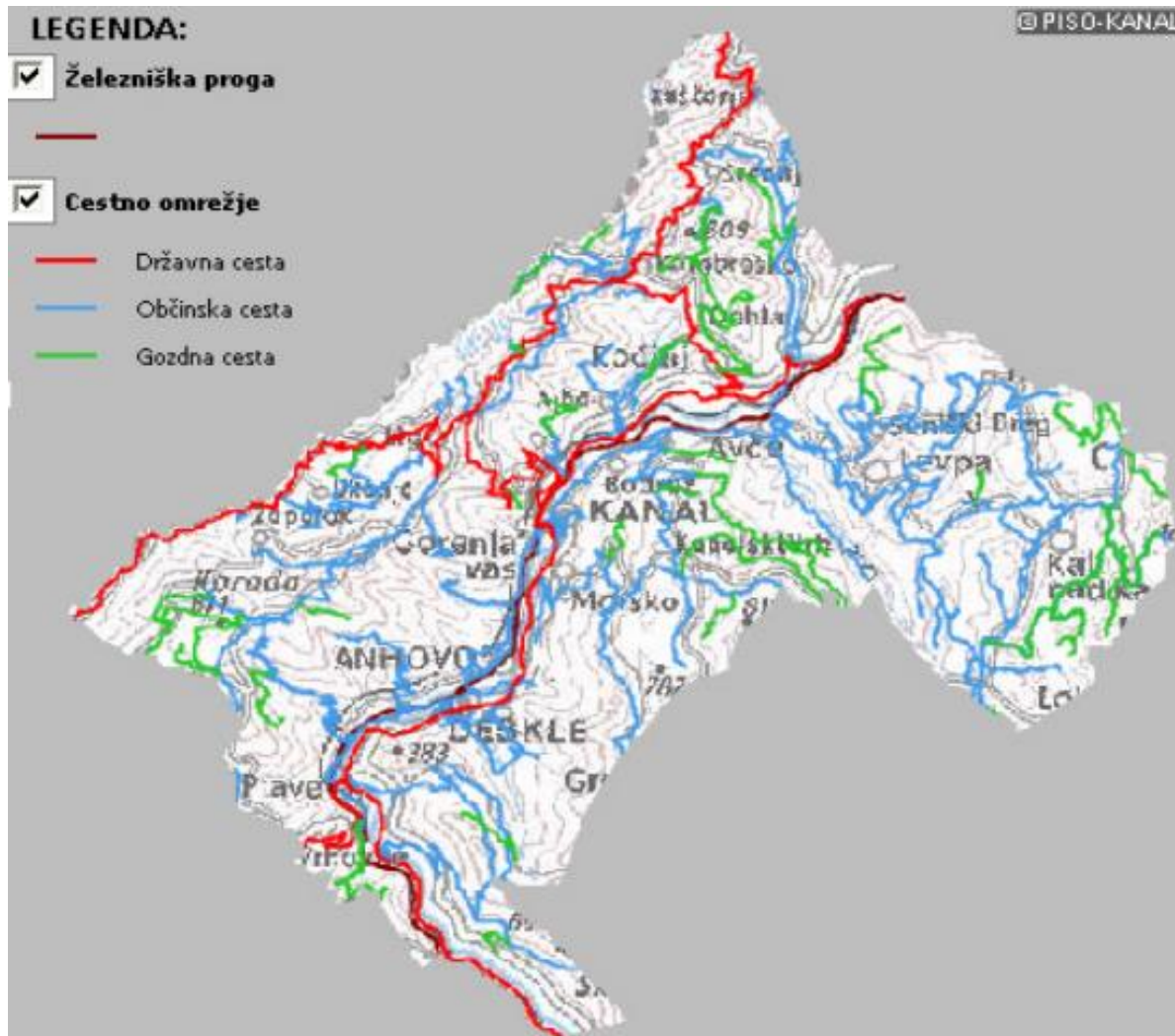
²¹ Simon Vendramin. 2010. Ocena požarne ogroženosti občine Kanal ob Soči.



vir: <http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=KANAL>

Glede na število nesreč z nevarnimi snovmi obstaja največja verjetnost nastanka nesreče z nevarno snovjo v cestnem prometu, zlasti pri prevozu velike količine nevarne snovi. Nevarnost večjih nesreč z nevarnimi snovmi je stalno prisotna v vseh podjetjih, ki v svojem procesu skladiščijo in uporabljajo nevarne snovi. V cestnem prometu lahko količino prevoženih nevarnih snovi le ocenjujemo, zlasti ko gre za tiste prevoze, kjer se opravljajo zgolj prevozi nevarnih snovi preko ozemlja občine Kanal ob Soči. Največji delež prevoženih nevarnih snovi predstavljajo naftni derivati (70%), ki so ob morebitnem onesnaženju še posebej nevarni, saj prodirajo globoko v zemljo in lahko pri tem onesnažijo ali celo uničijo zaloge pitne vode. Glede na to, da je vse več onesnaženja rek in potokov ter pogina živali v njih, ugotavljamo, da je potrebno več poudarka nameniti opozarjanju ljudi na previdnost pri ravnanju z nevarnimi snovmi, saj škoda, ki jo povzročijo, ni vedno zanemarljivo majhna.

Slika 3 : Zemljevid občine z označeno cestno infrastrukturo



(Vir: <http://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=KANAL>)

Tudi v gospodinjstvih se nahajajo nevarne snovi, med katere sodijo zlasti propan butan, zemeljski plin, škropiva za kmetijsko uporabo, čistilna sredstva, ki lahko ob nepravilni uporabi in ravnanju povzročijo posledice v okolju.

Glede na izkušnje v Sloveniji je ob sedanjem številu radioaktivnih virov v Sloveniji verjetnost nesreče z nenamerno kontaminacijo pri uporabi radioaktivnih snovi en dogodek na nekaj deset let, iskanje pogrešanega radioaktivnega izvora pa ima verjetnost en dogodek na nekaj let. Kraje radioaktivnih snovi ali sabotaže v zvezi z njimi v Sloveniji doslej ni bilo.

Verjetnost padca satelita na Slovenijo je težko oceniti, saj ni dovolj podatkov o satelitih in materialu, ki ga nosijo na krovu. Padeč satelita je sicer možno napovedati več tednov vnaprej, vendar točnega kraja, kam bodo satelit oziroma njegovi deli padli, praktično ni možno določiti. Tik pred padcem je satelit v nizki krožni orbiti nad Zemljo z obhodnim časom približno 90 minut.

6 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED NESREČAMI Z NEVARNIMI SNOVMI

Vrste ogroženosti v primeru nesreče z nevarno snovjo so predvsem:

1. zastrupitve ljudi in živali ob izpustu raznih strupov;
2. onesnaženje okolja,
3. eksplozije nevarnih snovi, predvsem lahko gorljivih, ki tvorijo z zrakom eksplozivne snovi, ki se same vžgejo ali celo eksplodirajo;
4. požari vnetljivih snovi, ki so predvsem v tekočem stanju in nevarni materiali v trdnem stanju, ki pri gorenju proizvajajo zdravju škodljive pline;
5. bolezni živali ali ljudi ob nekontroliranem ravnanju s kužnimi in gabljivimi snovmi.

V prvi vrsti so ogroženi zaposleni na delovnih mestih v industriji ter ljudje v neposredni okolici, prebivalstvo pa predvsem v bližini območja večjih nesreč z nevarno snovjo, zlasti še v primerih večjega razlitja strupenih snovi in v primeru jedrske nesreče.

Glede na število nesreč z nevarnimi snovmi v opazovalni skupini prvih šestih virov nesreč (glej 3. in 4. poglavje - Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreč z nevarnimi snovmi) lahko ocenimo, da gre za nizko stopnjo ogroženosti. Pri tem gre za lokalizirano nesrečo oz. prostorsko in z možnimi čezmejnimi vplivi omejeno nesrečo na določeno točko dogodka.

Tabela 1: Razvrstitev izrednih dogodkov, njihova pogostost in predvideni izpusti iz jedrske elektrarne Krško so v naslednji tabeli

Razvrstitev dogodka	Pogostost	Doze v neposredni okolici JE Krško
Nenormalni dogodek	enkrat do dvakrat na leto	< 0.1 mSv
Začetna nevarnost	enkrat na 10 do 100 reaktorskih let	0.1 — 1 mSv
Elektrarniška nevarnost	enkrat na 100 do 5000 reaktorskih let	< 100 mSv
Splošna nevarnost	manjša od enkrat na 5000 reaktorskih let	≥100 mSv

Iz tabele 1 je mogoče ugotoviti, da je verjetnost za jedrsko nesrečo s hudimi posledicami manjša od 10^{-6} na leto. Učinki sevanja oziroma prejete doze pa so odvisni od meteoroloških pogojev ob izpustu in tudi od časa, ki je pretekel od taljenja reaktorske sredice do začetka izpusta.

V primem nesreče v oddaljenih jedrskih objektih lahko pričakujemo enakomernejšo kontaminacijo po vsem ozemlju Slovenije. Ob černobilski nesreči se je pokazalo, da je

ogroženost zaradi sevanja bolj izrazita v krajih z večjo količino padavin. Padavine namreč izperejo iz radioaktivnega oblaka radioaktivne snovi v obliki t.i. »mokrega vseda«.

Raziskave epidemij niso opredelile pojava po teritorialnem principu oz. po regijah Slovenije. Zato ne moremo zanesljivo opredeliti stopnje ogroženosti območja občine Kanal ob Soči temveč so nam znane le oblike nevarnosti (zgoraj opredeljene). Pri epidemijah lahko dokaj zanesljivo ugotovimo tudi, da bi bilo, glede na velikost občine, celotno območje občine izpostavljeno epidemiji.

7 POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI

Glede na to, da so prisotne različne vrste nevarnih snovi, je možno pričakovati različne vrste nesreč z nevarnimi snovmi. Med nevarnimi snovmi prevladujejo lahko vnetljive in vnetljive snovi. Zato je realno pričakovati, da bo največ nesreč v obliki razlitja naftnih derivatov ali pa v obliki požara.

Ocenjujemo, da so največja nevarnost za nesreče z nevarnimi snovmi transporti, saj se po cestah vsakodnevno prevažajo naftni derivati in tudi druge nevarne snovi, za katere pa ni možno dobiti podatkov o količinah, še manj pa o vrsti nevarne snovi. V primeru prometnih nesreč in razlitja naftnih derivatov ali drugih nevarnih snovi so ogrožena predvsem območja, ki se nahajajo ob prometnicah po katerih se lahko prevažajo nevarne snovi. Ogroženost prebivalstva z nevarnimi snovmi je večja predvsem v neposredni bližini izvora nevarnih snovi, to je v bližini proizvodnih obratov in skladišč v katerih so nevarne snovi.

Obstaja tudi verjetnost nastanka nesreče zaradi neupoštevanja prometnih predpisov v prometu, zanemarjanja varnostnih ukrepov v delovnem procesu v podjetjih, opuščanja preventivnih ukrepov in kot posledica naravne ali druge nesreče (potres, poplava, požar, nesreče v prometu...), ki bi imela za posledico povzročitev nesreče z nevarno snovjo. Na ostalih lokacijah, kjer skladiščijo in uporabljajo nevarne snovi, bi bile posledice nesreče manjšega obsega.

8 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE

Nesreče z nevarno snovjo v mestih, naseljih in v industrijskih predelih v določenem obsegu ogrožajo ljudi in živali ter premoženje v občini Kanal ob Soči. Ogroženost je odvisna od vrste in količine nevarnih snovi, klimatskih razmer ter drugih dejavnikov glede na vzrok in nastanek nesreče.

Ekološke nesreče so posledica človekovega neodgovornega ravnanja. So posledice nesreč z nevarnimi snovmi v cestnem, železniškem in letalskem prometu ter nesreč pri hranjenju

večjih količin nevarnih snovi, skladiščenih v podjetjih. Kazalec ogroženosti predstavlja stopnjo verjetnosti nastanka nesreče:

Tabela 2: Stopnja oziroma kazalec ogroženosti

0	ni nevarnosti onesnaženja in nastanka nesreče;
1	možnosti nastanka minimalne škode zaradi onesnaženja, minimalna škoda v višini vrednosti nevarne snovi;
2	možnost nastanka majhne škode, majhna škoda v višini vrednosti nevarne snovi;
3	možnost nastanka srednje velike škode, srednje velika škoda v višini vrednosti nevarne snovi ter posredna škoda na objektih in instalacijah, lahke poškodbe pri ljudeh;
4	možnost velike škode, velika škoda z indirektno škodo v okolju, potrebna je sanacija prizadetega območja, večje število zdravstveno prizadetih ljudi;
5	možnost nastanka zelo velike škode, velika materialna škoda, huda degradacija okolja, večje število hudo prizadetih ali celo mrtvih ljudi;
6	možnost nastanka katastrofalne škode, velika gospodarska škoda, večje število mrtvih in zdravstveno hudo prizadetih ljudi, trajne posledice na okolje.

9 VERJETNE POSLEDICE NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI

V opazovalni skupini prvih šestih virov nesreč (glej 3. poglavje) lahko zaradi nesreče govorimo o kemični kontaminaciji zraka, vode in tal. Zaradi narave nesreč, ki se zgodijo nenadoma, jih ni mogoče napovedovati. V cestnem prometu ni monitoringa o prevozih nevarnih snovi na podlagi katerega bi bilo mogoče predvidevati čas in relacijo na kateri bi se nesreča lahko zgodila.

Pri radiološki kontaminaciji je meja za učinke, ki povzročijo smrt 2 Sv. Sevanje iz radioaktivnega oblaka ne bi povzročilo smrtnih žrtev. Zaradi 24-urnega obsevanja s tal pa bi bila učinkovita doza 0.5 do 1 Sv na razdalji približno 10 km. Meja za učinke, ki povzročijo smrt pa bi bila dosežena na 5 km. Ker je občina Kanal ob Soči od Krškega oddaljena približno 144 km zračne linije, teh posledic torej ne bi neposredno čutila.

Glede na velikost Slovenije bi bila pri morebitni jedrski nesreči v tujini ogrožena kar celotna Slovenija.

Zaradi nesreče pri prevozu jedrskih in radioaktivnih snovi bi bilo ogroženih nekaj ljudi oziroma bi morali za daljši čas omejiti dostop na območje. Površina takšnega območja bi bila nekaj sto kvadratnih metrov, v najbolj konservativnem primeru nekaj tisoč kvadratnih metrov.

Padec satelita z generatorjem toplote z radioaktivnimi izotopi lahko povzroči kontaminacijo z močno toksičnim sevalcem alfa, satelit z jedrskim reaktorjem na krovu pa lahko povzroči kontaminacijo s cepitvenimi produkti. Posledice nesreče so velike doze, ki bi jih posameznik prejel, če bi v pljuča vdihnil »vroče delce« (npr. 10 mikrometer velik delec z aktivnostjo 50 Bq da, efektivno dozo 3 mikroSv).

Ob nesreči z nevarno snovjo je potrebno čimprej posredovati naslednje informacije:

- o reševanju ogroženih ob nesrečah z nevarnimi snovmi,
- o simptomih in nudenju prve pomoči,
- o morebitni potrebi po dekontaminaciji oseb in območja,
- o poteku dozimetrije, vzorčenja in meritev kontaminiranosti okolja.

10 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Nesreče z nevarnimi snovmi (nenadzorovan izpust, razlitje, razsutje) neposredno ogrožajo zdravje in življenje ljudi. Možnosti verižnih nesreč in motenj so opredeljene za vsak vir nevarnosti in sicer:

1. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI BREZ VPLIVA NA OKOLJE:

- požar,
- eksplozije,
- zastrupitve;

2. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI - ONESNAŽENJE OKOLJA:

- požar,
- eksplozije,
- kontaminacija vode, tal in zraka,
- pogini rib,
- opekline in druge poškodbe;

3. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI V INDUSTRIJI:

- požar,
- eksplozije;

4. NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI V CESTNEM PROMETU:

- požar,
- eksplozije,
- kontaminacija vode in tal,
- zapore cest in motnje v cestnem prometu;

5. EKOLOŠKE NESREČE — SPROŠČANJE NEVARNIH SNOVI:

- požar,
- kontaminacija vode in tal,
- pogini rib,
- opekline in druge poškodbe;

6. RADIOLOŠKA KONTAMINACIJA:

Pri posledicah jedrske nesreče je treba poleg zdravstvenih posledic upoštevati tudi gospodarske in psihične posledice, ki izvirajo iz zaščitnih ukrepov (npr. zaradi zaklanjanja, evakuacije, zaužitja jodovih tablet, omejitev uporabe hrane). Predmete, ki jih ne bi bilo možno dekontaminirati, se ne sme uporabljati in jih je treba odložiti na predpisano mesto (glej prostorski plan občine).

Takšne nesreče bi vplivale na industrijsko proizvodnjo, promet, trgovanje, turizem, pridelovanje hrane, šolstvo in šport.

Zaradi nesreče pri prevozu jedrskih in radioaktivnih materialov bi nastale motnje pri uporabi določenega območja, ki bi ga bilo potrebno zapreti za gibanje in uporabo za določen čas. Vendar tovrstni transporti niso predvideni po območju občine Kanal ob Soči, zato lahko izključimo tovrstne motnje.

Zaradi padca satelita lahko pride do eksplozij in porušitev objektov, požarov, večjega števila mrtvih in obolelih, motenj v vsakdanjem življenju in delu določenega števila ljudi.

7. EPIDEMIJE:

Pri epidemijah lahko pride do motenj in pojavov, ki so značilni tudi za posledice jedrskih nesreč (glej prvi odstavek prejšnje točke).

11 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE Z NEVARNIMI SNOVMI

Časovno predvidevanje, kdaj bo kakšna od vrst nesreč z nevarnimi snovmi nastala, ni mogoče. Praviloma nastanejo nenadno in se hitro razvijajo. Edino mogoče predvidevanje je glede na statistiko dogodkov. Predvidevanje nastanka nesreče glede na kraj nastanka je mogoče v vseh primerih stacionarnih točkovnih virov nevarnih snovi. To so predvsem podjetja, ki so viri večjega in manjšega tveganja za okolje. Nastanek nesreče z izpustom iz plinovodov je krajevno omejen s potekom plinovodov, možnost nastanka nesreče v prometu pa je omejena s prometnicami (cesta, železnica). Možnost predvidevanja teh nesreč je torej linijska, omejena s potekom prometnic. Možnosti predvidevanja kraja nelegalnega odlaganja nevarnih snovi je majhna; izkušnje pa kažejo, da se take snovi pojavljajo na nesaniranih divjih odlagališčih.

Na osnovi podatkov iz podjetij, ki v proizvodnem procesu uporabljajo ali pa imajo skladiščene nevarne snovi, lahko predvidevamo do kakšnih nesreč lahko pride. Veliko težje

pa je predvidevati nesreče z nevarnimi snovmi v cestnem prometu, saj se ne ve, kako nevarni tovari se prevažajo po naših cestah.

Nastanka nesreč z nevarnimi snovmi se ne da predvideti vnaprej, lahko pa na podlagi zbranih podatkov o količini in vrsti nevarnih snovi na določeni lokaciji predvidimo vrsto, obseg nesreče in ogroženosti območja ter v skladu s tem tudi preventivne in zaščitne ukrepe.

Občina Kanal ob Soči na svojem območju nima lociran obrat večjega ali manjšega tveganja za okolico, potekajo pa skozi občino transportne poti oz. ima na svojem območju večje ali manjše vodotoke ter porečje Soče.

Seznam podjetij, ki proizvajajo, skladiščijo ali prevažajo nevarne snovi:

- Salonit Anhovo, gradbeni materiali d.d.,
- Bencinski Servis Deskle,
- Bencinski Servis Kanal ob Soči,
- Aha Plastik, Proizvodnja plastičnih izdelkov d.o.o.,
- Kartonaža Munih d.o.o.,
- Euro kabel d.o.o.

12 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB NESREČAH Z NEVARNIMI SNOVMI

UGOTOVITVE:

1. Občina Kanal ob Soči je minimalno ogrožena pred nesrečami z nevarnimi snovmi iz skupine prvih šestih virov nesreč.
2. Pred neposrednimi učinki jedrske nesreče v NE Krško ni ogrožena, bi pa čutila sekundarne posledice. Za nesrečo, ki bi se zgodila v tujini, je glede na oddaljenost jedrskih objektov v drugih državah praktično neverjetno, da bi bili v Sloveniji zaradi nje potrebni takojšnji zaščitni ukrepi (evakuacija, zaklanjanje). Potrebni pa bi bili ukrepi v prehrambeni verigi (omejitve uživanja oz. uvoza določene hrane in krme) ter ukrepi, ki so povezani s prizadeto državo oziroma območjem (potovanje v to državo, trgovanje ali promet z njo). Nesreča pri prevozu jedrskih in radioaktivnih snovi ni verjetna. Posebna pripravljenost glede ljudi in opreme na radioaktivno kontaminacijo v primeru padca satelita ni potrebna.
3. Epidemije so takšnih razsežnosti, da jih obvladujejo redne zdravstvene in preventivne ustanove zato ni potrebno ukrepanje lokalnega sistema ZRP. Če bi epidemija prerasla zmožnosti tovrstnih institucij potem bi lokalni sistem zaščite, reševanja in pomoči, skupaj z državnim, pomagal obvladovati pojav po navodilih in usmeritvah pristojnih institucij.

PREDLOGI IN USMERITVE:

1. Občina mora redno vzdrževati načrt zaščite in reševanja ob nesrečah z nevarnimi snovmi.
2. Dejavnost zaščite, reševanja in pomoči mora zasnovati na posredovanju pooblaščenega prostovoljnega gasilskega društva Kanal ob Soči. Ostale operativne gasilske enote javne gasilske službe občine Kanal ob Soči lahko pomagajo le pri lažjih, nezahtevnih in neizpostavljaljajočih nalogah pri nevarnih snoveh in če so ustrezno opremljene in usposobljene.
3. V prostorskem planu občine Kanal ob Soči je potrebno predvideti lokacije za odlagališče kontaminiranih odpadkov, pokopališča ljudi, pokopališča kadavrov.
4. Za dekontaminacijo ljudi je potrebno predvideti ustrezne lokacije in objekte (ZU obrazci).
6. Pri dozimetriji se upoštevajo podatki in navodila državnih organov in služb.
7. Najpomembnejši ukrepi za zaščito in reševanje so zlasti:
 - kemična zaščita,
 - evakuacija prebivalstva,
 - prva pomoč,
 - zaščita virov pitne vode in vodotokov,
 - oskrba ogroženega prebivalstva,
 - vzdrževanje reda in varnosti,
 - zaščita živali in živinske krme.

1 OCENA OGROŽENOSTI ŽLEDOLOM

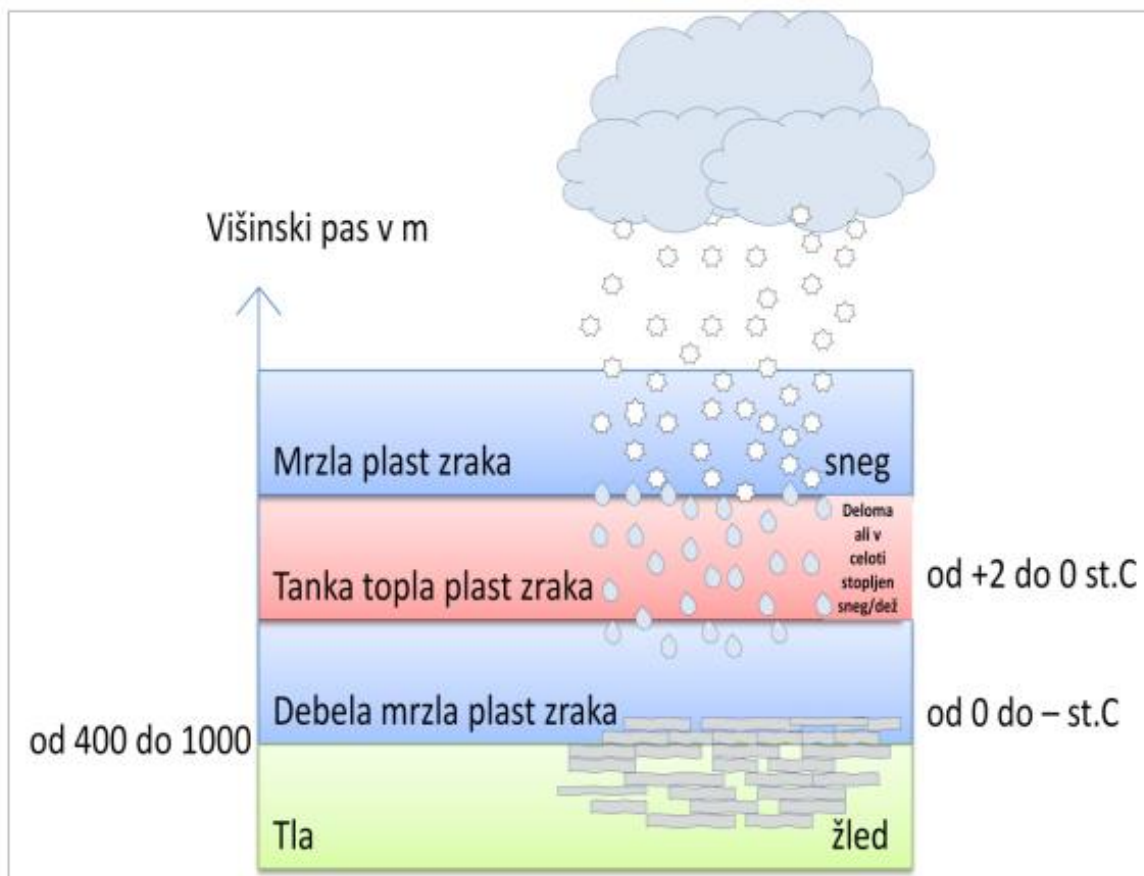
2 UVOD

Žled (tudi požléd ali požlédica) je zaledenela oblika padavin na tleh – to je enolična prevleka ledu, ki se lepi na predmete in na zemeljsko površino.

Žled nastane, kadar pri temperaturi ozračja, nižji od 0°C, dežuje ali rosi. Intenziven žled nastane, ko dež pada skozi spodnje plasti ozračja, ki so hladnejše kot višje. Čeprav se padavine ohladijo pod 0 °C, ne zmrznejo v zraku. Ko podhlajene padavine padejo na mrzla tla, predmete in veje, ti sproti zmrzujejo in tako nastaja žled-težak leden oklep. Nastanek žledu je povezan s prepletanjem mrzlih severozahodnih zračnih gmot, ki se običajno zadržujejo pri tleh in toplejših in vlažnih gmot, ki v višinah prihajajo z jugozahoda. Do tega

pojava prihaja pozimi, največkrat ravno ob prenehanju sredozemskega ciklona preko Slovenije (Gams 1983, 107).

Slika 1: Nastanek žleda



Vir: Klemenčič 2015²²

3 VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NASTANKA ŽLEDU

Vse padavine praviloma začnejo iz oblakov padati kot sneg. Večina padavin na našem geografskem območju pade na tla v obliki dežja, pozimi pa v tudi v obliki snega. Ob določenih atmosferskih razmerah pa lahko v hladni polovici leta, med novembrom in februarjem, pride tudi do drugačne preobrazbe padavin. Med njimi je najbolj škodljiv podhlajen dež, ki se na površju spremeni v ledeno oblogo - žled.

Žled je torej led, ki se nabere bodisi na dele rastlin bodisi na predmete in zgradbe in tla. Nastane, ko pri tleh dežuje ali rosi pri temperaturah pod lediščem oziroma ko padavine v tekoči obliki padajo na podhlajeno podlago. Navadno pri taki temperaturi pri tleh sicer sneži, vendar v določenih vremenskih razmerah kljub temu padavine padajo v tekoči obliki (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015²³).

²² Klemenčič, Polona. ŽLED 2014 – PRIMER NARAVNE NESREČE KOT PREIZKUS DELOVANJA DRŽAVNIH ORGANOV IN DRUŽBENO KORISTNIH ORGANIZACIJ. Kranj. 2015

²³ Ocena tveganja zaradi žleda. 2015. Ministrstvo za obrambo RS. Uprava RS za zaščito in reševanje.

Eden od načinov nastajanja žleda je ob padavinah po obdobju hladnejšega vremena ob dotoku toplejšega in vlažnega zraka v višinah. Ker se v jasnih in mirnih zimskih nočeh po nižinah, kotlinah in sorodnih mikroreliefnih oblikah v hribovitem svetu nabere veliko mrzlega zraka, ga ob odsotnosti močnejših vetrov vlažen in toplejši zrak le stežka izrine. Tam jezera hladnega zraka obstanejo najdlje, zato tam ob padavinah nastaja žled.

Naslednji primer, ki lahko povzroči nastanek žleda, je pritekanje hladnega zraka iz severnih in vzhodnih smeri v nižjih zračnih plasteh in toplejšega ter vlažnega v višjih zračnih plasteh iz južne oziroma zahodne smeri. Tak pojav je značilen ob nastanku zavetrnega oziroma sekundarnega ciklona na južni strani Alp, ki lahko nastane ob gibanju vremenske fronte prek Alp na vzhod. V takem primeru iznad Sredozemlja nad Slovenijo v višinah doteka vlažen subtropski zrak, pri tleh pa od severa in vzhoda hladen zrak. Čeprav ob takih vremenskih razmerah po nižinah temperatura zraka ostaja tudi po več stopinj Celzija pod lediščem, je v višinah s toplejšim zrakom ničta izoterma lahko na nadmorski višini najvišjih alpskih vrhov. Ker se tako nastala območja nizkega zračnega tlaka iz bližine naših krajev praviloma hitro pomaknejo vzdolž Jadranskega morja oziroma proti vzhodu in oslabijo, tudi pogoji za pojav žledu navadno ne trajajo dlje od enega dne. Žled, ki nastane na opisan način, je pri nas pogostejši, zajame večja območja in je tudi debelejši (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

Če žled navadno ne nastaja več kot dan ali dva, pa se ledena obloga na tleh, drevesih, predmetih in stvareh navadno obdrži dlje časa, najmanj toliko, da se temperature pritlehnega zraka ne dvignejo nad ledišče in ledena obloga prične odpadati in se taliti.

Kot že omenjeno, vse, tudi zimske padavine, začnejo iz oblakov padati kot sneg. V kakšnem stanju pa te padavine padejo na tla, je odvisno od temperaturnih značilnosti nižjeležečih zračnih plasti. Če so temperature zraka med mestom nastanka padavin in površjem ves čas negativne, pri tleh sneži, če je v nižjih plasteh dovolj toplo, pa se snežinke stopijo v dež. Če pa dežne kapljice pri padanju naletijo na pritlehno plast zraka z negativnimi temperaturami, se podhladijo ali ponovno delno ali v celoti zamrznejo. Če že med padanjem delno ali v celoti ponovno zamrznejo, nastanejo bodisi zmrznjen dež, ledena zrna ali zrnat sneg (babje pšeno). Nastanek teh oblik padavin je odvisen predvsem od tega, kako debela je pritlehna plast hladnega zraka pri tleh in kako hladen je ta zrak.

Praviloma je v takšnih primerih pritlehna hladna zračna masa debelejša in hladnejša, plast toplega zraka nad njo s samo rahlo pozitivnimi temperaturami pa tanka. Takšne oblike padavin, če niso dolgotrajne in intenzivne, niso nevarne in ne povzročajo škode. Kadar pa podhlajene kapljice obdržijo tekoče agregatno stanje, pa na površino pada podhlajen dež (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

Podhlajen dež nastane (in obstane) tako, da dežna kaplja, nastala iz povsem staljene snežinke, zaide v ravno prav debelo plast mrzlega zraka, v kateri se podhladi in nato na tla pade kot kaplja podhlajene vode s temperaturo, nižjo od ledišča. Podhlajene vodne kapljice oziroma dež vztraja v tekočem stanju tudi pri temperaturi, znatno nižji od 0 stopinj Celzija in ne

spremeni agregatnega stanja oziroma se ne prične strjevati in se spreminjati v kristalčke ledu. Običajno je v teh primerih plast toplega zraka nad pritlehnim hladnim zrakom debelejša in toplejša kot v primerih, ko pada zmrznjen dež, ledena zrna ali zrnat sneg. V nobenem primeru pa ta topla plast zraka ni zares topla, običajno so v njej temperature le nekaj stopinj nad lediščem, prav tako ta plast zraka vertikalno temperaturno ni homogena.

V drobnih kapljicah čiste vode v oblakih ni dovolj kondenzacijskih jeder, na katere bi lahko primrznile, pa še površinska napetost, zaradi katere so kapljice okrogle, preprečuje, da bi se kapljice vode pri temperaturah pod 0 stopinj Celzija strdile. Tako je lahko večina vlage v oblakih, tja do -15 stopinj Celzija in še nižje, v obliki kapljic podhlajene vode. Stanje podhlajene vode je nestabilno, kar pomeni, da se podhlajena voda ob stiku s podhlajenim površjem spremeni v led in pri tem odda latentno toploto strjevanja.

Kaj se zgodi, ko podhlajen dež pade na tla, je odvisno od temperature predmeta, na katerega pade podhlajen dež, od temperature podhlajene vode v kapljicah dežja in od velikosti kapljic. Če je podlaga dovolj mrzla, kapljice pa dovolj majhne in dovolj podhlajene, potem takšne kapljice pri dotiku s podlago primrznejo takoj ali skoraj takoj. Če pa so kapljice manj podhlajene in so temperature površine tal in predmetov višje, kot v prejšnjem primeru, a še vedno negativne, podhlajene kapljice takoj oziroma v celoti ne primrznejo. Upoštevati je tudi treba, da podhlajena kapljica pri stiku s podlago pri primrzovanju odda latentno toploto strjevanja, ki ogreje okolico trka, torej tudi kapljico samo. Tako del kapljice ne zmrzne in polzeča voda v zraku s temperaturo malo pod 0 stopinj Celzija zmrzne šele čez čas, pa še to ne vsa. Svojevrsne oblike ledenih sveč, ki ob žledu visijo z žic in vej, potrjujejo, da podhlajene kaplje v takem primeru ob dotiku s predmeti pogosto le delno primrznejo, ostanek pa odteče oziroma primrzne naknadno in drugje. Ne glede na to, ali podhlajene kapljice v stiku s površjem primrznejo takoj ali postopno, s tem nastaja žled.

Od tega, ali podhlajene kapljice primrznejo takoj v celoti ali postopno, pa je odvisna simetričnost žlednih oblog na drevesih, predmetih in stvareh. Če kapljice ne primrznejo takoj ali v celoti, je ledena obloga običajno debelejša na njihovi spodnji strani (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

4 VERJETNOST POJAVLJANJA ŽLEDU

V praksi je zelo težko napovedati kdaj in kje se bo žled pojavil. ARSO je konec leta 2014 objavil dokument z naslovom Podnebne spremembe v Sloveniji (Dolinar in ostali, 2014). V njem navaja, da se na večini območij na Zemlji podnebje spreminja oziroma segreva, pri čemer pa Slovenija sodi med območja, kjer so trendi segrevanja ozračja bolj izraziti. Po letnih časih je segrevanje ozračja najbolj izrazito poleti in tudi spomladi, nekoliko manj pozimi in najmanj jeseni. Narašča število toplih (z najvišjo dnevno temperaturo nad 25 stopinj Celzija) in vročih dni (z najvišjo temperaturo nad 30 stopinj Celzija), nasprotno pa se zmanjšuje število hladnih (dnevi z najnižjo temperaturo po lediščem), mrzlih (dnevi z najnižjo dnevno temperaturo pod -10 stopinj Celzija) in ledenih dni (ko najvišja dnevna temperatura ne

preseže ledišča). Kar se tiče padavin, je opazen trend zmanjševanja količine padavin, bolj v zahodni polovici države kot v vzhodnih.

Na podlagi različnih modelskih izračunov in podnebnih scenarijev, ki nakazujejo spreminjanje podnebja v Sloveniji v prihodnjih desetletjih, je moč ugotoviti, da se bo tudi v prihodnje ozračje še segrevalo. Tako naj bi se v obdobju med letoma 2021 in 2050 ozračje v Sloveniji ogrelo še za dodatnih 1 – 2,5 stopinje Celzija, najmanj v spomladanskih mesecih, najbolj pa pozimi in poleti. Za padavine podnebni scenariji kažejo precej večjo negotovost kot za temperaturo. Letna višina padavin naj bi ostala bolj ali manj nespremenjena. Spremembe naj bi bile v intervalu od –5 % do +5 %. Pozimi je bolj verjetno povečanje količine padavin, poleti pa vsaj za južno polovico države zelo verjetno zmanjšanje količine padavin.

V Sloveniji do sredine tega stoletja lahko pričakujemo ob višji temperaturi zraka hudo vročino poleti, večjo spremenljivost temperature in padavin poleti, več intenzivnih padavinskih dogodkov, večje izhlapevanje oziroma evapotranspiracijo, pogostejše zdajšnje stoletne poplave (krajšanje povratne dobe ekstremnih padavin), zelo verjetno znatno povečanje pogostosti poletne suše in verjetno povečanje števila dni z ugodnimi razmerami za nastanek poletnih neurij (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

Zaenkrat morebitne časovne in prostorske spremembe pojavnosti, pogostosti in intenzivnosti žleda v Sloveniji še ni mogoče neposredno povezovati s podnebnimi spremembami. Dejstvo pa je, da smo že več desetletij hote ali nehote vpeti v procese podnebnih sprememb in posledic oziroma sprememb, ki jih le-te prinašajo. Dejansko odvisnost oziroma pogostost pojavljanja razmer, ki privedejo do nastajanja žleda in do posledic, zlasti večjih, v zvezi s podnebnimi spremembami, lahko ugotavljajo le pristojne strokovne in znanstvene inštitucije s strokovnim oziroma znanstvenim pristopom, metodami in tehnikami. Glede na razpoložljive podatke pa študije in analize o tem, kako podnebne spremembe vplivajo na pogostost, intenzivnost in krajevno spreminjanje pojavljanja žleda v Sloveniji, ne obstajajo.

Vsekakor je s stališča podnebnih sprememb žledenje pojav, ki ga je s pomočjo podnebnih modelov vsaj zaenkrat težko ovrednotiti. Bi pa bilo nedvomno koristno ugotoviti, kakšne bodo zaradi podnebnih sprememb ali pa tudi brez njih značilnosti pojavljanja žleda v prihodnjih desetletjih, predvsem z vidika pogostosti pojavljanja žleda, debeline žleda in morebitnih sprememb v krajevni in višinski porazdelitvi območij, kjer naj bi žled povzročal največjo škodo.

Pojavnost žleda v Sloveniji

Srednje močan žled se v Sloveniji pojavlja vsakih nekaj let, močan žled, ki povzroča veliko gospodarsko škodo, pa približno na 50 let. Najpogosteje se pojavlja v zimskih mesecih. Značilen je predvsem za jugozahodno Slovenijo. Najbolj je razširjen na visokem Krasu in njegovem obrobju, bodisi na celinski ali primorski strani. Pojavlja se tudi v kotlinah, kjer se zadržuje hladen zrak. Najpogosteje prizadene Brkine, Senožeško hribovje z Vremščico, Zgornjo Pivko, vznožja in pobočja visokega krasa, Snežnik, Javornik, Hrušico, Nanos, Trnovski gozd in Čičarijo. Najbolj izrazit je v pasu od 400 do 1000 metrov nadmorske višine.

Hujše ujme z žledom (katerih posledica je npr. žledolom) so predele Slovenije v zadnjih desetletjih zajele v naslednjih obdobjih:

- novembra leta 1980 v Brkinih, ko je bil ledeni oklep debel do sedem centimetrov, zaradi poškodb pa je bilo posekanega približno 674.000 m³ lesa;
- novembra 1985 je žledolom poškodoval gozdove v kranjskem gozdnogospodarskem območju na površini 21.000 hektarjev;
- konec leta 1995 in v prvih dneh leta 1996 je žledolom v kombinaciji s snegolomom poškodoval kar 8 % površine slovenskih gozdov. Poškodovanost je bila največja na ljubljanskem, kranjskem, celjskem, nazarskem in mariborskem gozdnogospodarskem območju;
- v zimi 1996/1997 je žledolom v kombinaciji s snegolomom poškodoval skoraj 900.000 m³ lesne mase na slabih 8 % površine slovenskih gozdov (približno 82.000 ha). Najhuje so bili prizadeti gozdovi na Kranjskem;
- februarja 2009;
- januarja 2010 se je najdebelejši žled pojavljal v Brkinih na nadmorski višini nad 600 metrov.

Žledolom 2014 Kanal ob Soči

Slovenijo so v času med 31. januarjem in 28. februarjem 2014 v 160 občinah v Severnoprimerjski, Notranjski, Gorenjski, Koroški, Ljubljanski, Dolenjski, Zahodnoštajerski, Vzhodnoštajerski, Podravske, Posavske in Zasavske regije prizadele poplave, visok sneg in žled. Verižna nesreča, ob hkratnem pojavu obilnega dežja, snega in ledenega dežja na območju Republike Slovenije, je povzročila katastrofalne posledice zaradi snegoloma, žledoloma in poplav ter posledično obsežen izpad oskrbe z električno energijo, neprevoznost cest, motnje železniškega prometa ter druge posledice. Agencija za okolje je zaradi vremenskih razmer za celotno Slovenijo razglasila rdeči alarm. Največja škoda je nastala na prometni in energetski infrastrukturi, kjer je bila škoda ocenjena na več kot 130 milijonov evrov, ter v gozdovih. Celotna škoda po žledolomu je bila ocenjena na od 300 do 500 milijonov evrov. Po tej ujmi je državni zbor sprejel dopolnilo zakona o odpravi posledic naravnih nesreč in s tem žled razvrstil med naravne nesreče.

Vremensko dogajanje, ki je odločilno vplivalo na pojav žleda in posledice, je povzeto predvsem po podatkih ARSO (ARSO, 2014, Vertačnik in ostali, 2015). Za vremensko dogajanje na območju Evrope je bil v navedenem obdobju značilen velik kontrast med globokim ciklonskim območjem nad vzhodnim Atlantikom in deloma tudi nad Sredozemljem, ter izrazitim anticiklonom s središčem nad Rusijo. Takšna sinoptična situacija predstavlja recept za obilne padavine, sneženje in nastajanje žleda na južnem obrobju Alp.

Četrtega februarja je anticiklon nad jugovzhodno Evropo pričel slabeti, razlika v zračnem tlaku med Jadranskim morjem in Balkanom je slabela, prav tako temperaturni obrat nad našimi kraji. Krepil se je vpliv obsežnega atlantskega ciklona, ponekod v prizemni plasti ozračja je petega februarja zapihal jugozahodnik in dvignil temperaturo nad ledišče. Šestega

februarja je veter oslabel, naslednji dan pa je zmeren do močan jugozahodnik prepihal nižine in končal obdobje hladnejšega vremena tudi po nižinah.

Od 30. januarja do šestega februarja 2014 je v Sloveniji prevladovalo oblačno vreme, po nižinah je bilo večinoma mirno ali je rahlo pihalo, v višjih legah pa je pihal tudi močnejši veter. Po obdobju hladnejšega vremena med 26. in 30. januarjem, ko je bila temperatura zraka večinoma okoli ničle ali pod ničlo, je v višinah 30. januarja začel dotekati toplejši zrak. Tega dne se je nad prizemno plast zraka, v kateri je temperatura znašala tudi do -5 stopinj Celzija, vrnila plast toplejšega s pozitivno temperaturo (na višini med 1200 in 1900 metrov nad morjem) in sicer najprej nad jugozahodni del Slovenije, v naslednjih dneh pa nad večji del države (ARSO, 2014). Po 1. februarju se je v višinah malce ohladilo, kljub temu pa je izrazit temperaturni obrat nad našimi kraji vztrajal do 4. februarja, nato je slabel in 7. februarja povsod izginil (ARSO, 2014).

Ob stiku hladne in tople zračne mase pri tleh, večinoma ob vznožju območja Visokega krasa, je večkrat prihajalo do nagle izmenjave hladne in tople zračne mase.

Padavine so se začele v četrtek, 30. januarja 2014, v zgodnjih jutranjih urah, najprej na zahodu, vendar so že v nekaj urah zajele tudi osrednjo in nato še vzhodno Slovenijo. Snežne padavine, ki so padale skozi plast pozitivnih temperatur, so se v prej omenjenem klinu toplega zraka talile – niže je tako deloma deževalo. Dežne kaplje so se v hladnejši prizemni plasti podhladile - njihova temperatura je padla pod ledišče. Kjer je dež padal v tekoči obliki vse do hladnih tal in je bila temperatura pri tleh pod lediščem, je ob dotiku s podhlajeno površino zmrznil in povzročil žled. Ta pogoj je bil v notranjosti Slovenije izpolnjen tako rekoč povsod, na Primorskem pa le ponekod v višjih legah (na primer na Trnovsko-Banjški planoti).

Zapadlo je do 25 cm suhega snega, ponekod v višjih predelih ter v visokogorju tudi več (Prvo poročilo, 2014). Na prehodu iz Primorske proti notranjosti se je začel pojavljati žled. Na območjih žledenja je bila v klinu toplega zraka, nad nadmorsko višino okoli 1100 metrov, temperatura zraka nad lediščem, tam je večinoma deževalo. V osrednji Sloveniji in vzhodneje je sneg prehajal v dež, a močnejšega žleda tam še ni bilo, ponekod je bila temperatura tudi nad ničlo.

Skupno je do 3. februarja zjutraj v večjem delu območij, kjer sta se v preteklih dnevih izmenjavala sneg in podhlajen dež, padlo od 10 do 30 cm snega, ponekod na Gorenjskem in v nekoliko višjih predelih tudi nad 70 cm, v severozahodnem delu, kjer je večino tega obdobja obilno snežilo, pa tudi več kot poldrugi meter snega (Prvo poročilo, 2014²⁴). Dan pozneje je v notranjosti Slovenije občasno rahlo snežilo ali deževalo. Nekaj več padavin je bilo, 5. februarja, obilneje je padalo na dinarski gorski pregradi in v alpskem svetu. Na vzhodu države je bilo večinoma suho. Ponekod, predvsem v nekoliko višjih legah, je še nastajal žled (ARSO, 2014). Zaradi znatnejše otoplitve 6. in predvsem 7. februarja, ko se je v notranjosti države

²⁴

ARSO. 2014. Dostopno prek: http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/sneg-zled-padavine_30jan-7feb2014.pdf

marsikje ogrelo nad 5 stopinj Celzija, je končno popustil ledeni oklep tudi v večjem delu najbolj prizadetih območij. Na območjih, kjer je bil žled manj intenziven, se je v tem času žled večinoma popolnoma stalil in novih poškodb in škode zaradi žleda od 8. februarja ni bilo več (Prvo poročilo, 2014).

Posledice žleda februar 2014

Že 31. januarja zjutraj so bile posledice žledenja na Notranjskem kar hude. Žled se je debelil tudi 31. januarja preko dneva in se 1. februarja postopno pričel širiti proti notranjosti države. Obseg žledenja se je 2. februarja še dodatno povečal, hkrati krepil in zajel skoraj celotno državo, razen Koprškega primorja in širšega zaledja, Krasa, Vipavske doline in dela Pomurja. Najdebelejši žled je nastajal na postojnskem in pivškem območju ter na območju Trnovskega gozda, Banjšic, Kambreškega, na območju Vojskega in Šentviške planote. Posledice, ki jih je povzročal, so bile vse večje. Dne 3. in 4. februarja novih padavin skoraj ni bilo več, vendar pa zaradi temperaturnega obrata žled ni popuščal in se ni pričel taliti. Dodatne težave je 3. februarja povzročila še burja na Primorskem, ki je dodatno lomila z ledom preobremenjena drevesa in elektroenergetske in telekomunikacijske vode. Vnovične manjše padavine v noči na 5. februar, ki so večinoma ponovno padale v obliki podhlajenega dežja, so razmere še nekoliko poslabšale, zlasti na najbolj prizadetih območjih ponekod na Notranjskem in v višjih predelih južnega dela Severnoprimske regije. Ponekod se je podnevi zaradi otoplitve žled vendarle začel topiti in tanjšati, s tem pa so nastopile nove težave: nevarnost padanja večjih kosov žleda in snega ter ledenih sveč z dreves, stavb in drugih objektov (Prvo poročilo, 2014).

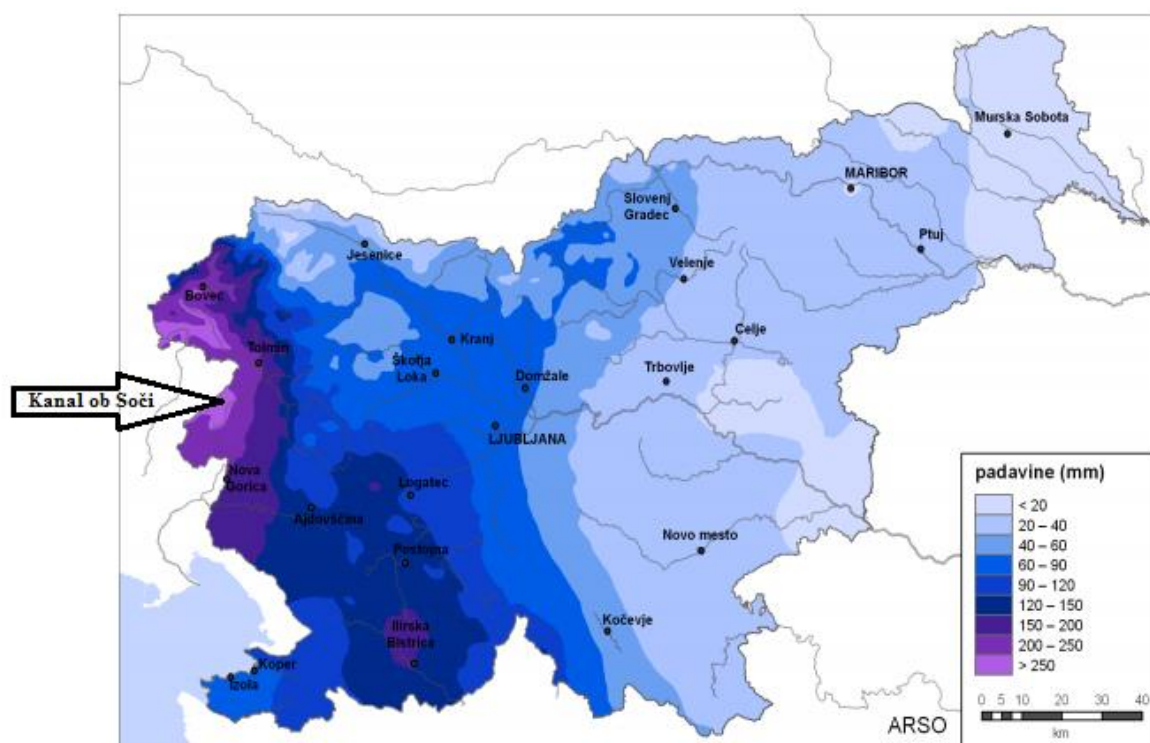
Značilnost vremenskega dogajanja med 30. januarjem in 5. februarjem 2014 je v tem, da je bila kombinacija pojavov oziroma vzrokov, ki so povzročali enormne posledice in škodo, zelo neugodna, dolgotrajna in intenzivna. Zaradi občasnega sneženja naprav in elektroenergetskih in telekomunikacijskih vodov v večjem delu Slovenije dreves ni obremenjeval le žled, ampak tudi sneg, kar je povzročalo dodatne preobremenitve. Le na širšem postojnskem in pivškem območju je skoraj ves čas trajanja padavin padal podhlajen dež. Zanimivost te izjemne vremenske ujme je, da se žledenje ni pojavljalo na sicer enem žledenju najbolj izpostavljenih območij v Sloveniji – v Brkinih (Prvo poročilo, 2014).

Največ škode je žled povzročil v gozdovih. Na 601.900 hektarih je bilo poškodovane ali uničene za 9.386.776 m³ lesne mase, kar je okoli desetkrat več kot v do tedaj največjih žlednih ujmah. To naj bi bila doslej najhujša naravna nesreča, ki je prizadela slovenske gozdove. Žled se je na Notranjskem lokalno pojavljal vse do 1150 metrov nadmorske višine. Poškodovanih je bilo za 1573 kilometrov prenosnih in distribucijskih daljnovodov. Obtežitve električnih vodnikov so dosegale teže do 15 kilogramov na meter, premer ledenih oblog na žicah pa je znašal do 150 milimetrov, kar pomeni, da je obtežitev za več kot desetkrat preseгла težo vodnika. Glede na debelino žlednih oblog je možno sklepati, da je le dobra polovica podhlajenega dežja dejansko takoj primrznila, preostala padavinska voda pa je odtekla in postopno primrzovala drugod glede na mesto stika s podhlajenimi predmeti in stvarmi. Iz tega lahko sklepamo, da bi, če bi večji delež podhlajenega dežja primrznil takoj in v celoti, bile posledice, zlasti v gozdovih, še nepredstavljivo hujše. Tako velika škoda v

gozdovih je nastala tudi zaradi predhodno toplega in deževnega vremena, zaradi česar so bila tla vlažna in so drevesom nudila manjšo oporo.

V kanalski občini so bile razmere v času žleda najbolj kritične v Srednjem, saj so bile ceste neprevozne zaradi polomljenega drevja, prav tako na tem območju ni bilo več elektrike.

Slika 2: Skupna ocenjena količina dežja v l/m² oziroma v mm od 29. januarja zjutraj do 6. februarja 2014 zjutraj



Vir: Vertačnik in ostali, 2015

5 VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI PRED ŽLEDOM

V praksi se intenzivnost žleda največkrat določa glede na posledice. V Sloveniji je tako v uporabi žledna lestvica, ki je nastala po preučevanju posledic žleda leta 1980 v Brkinih (Radinja, 1983).

Tabela 1: Žledna lestvica (prirejeno po Radinja, 1983)

STOPNJA	OZNAKA	DEBELINA V MILIMETR IH	POSLEDICE
I	Šibek (tanek) žled	do 5	Poškodb skoraj ni ali pa so redke in manjše (redki odlomi manjših vej in vejic)
II	Zmeren (srednje)	6 do 20	Zmerne poškodbe, prelomi srednjih in večjih

	debel) žled		drevesnih vej, poškodbe tanjše žične napeljave
III	Močan (debel) žled	21 do 50	Večje in številčnejše poškodbe, polomljeno drevje do 30 cm premera, potrpane napeljave predvsem srednje in nizkonapetostnih daljnovodov
IV	Zelo močan (debel, katastrofalen) žled	51 do 100	Zelo velike in množične poškodbe, polomljeni gozdovi in sadovnjaki (drevje s premerom več kot 30 cm), poškodovani strešni žlebovi, ograje, daljnovodi in daljnovodni stebri
V	Izjemno močan (izredno debel, katastrofalen, uničujoč) žled	nad 100	Stopnjevanje vseh zgoraj navedenih poškodb, uničeni oziroma podrti električni daljnovodi in daljnovodni stebri, vsesplošne in velikopovršinske poškodbe in škode v gozdovih

Vir: (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

6 POTEK IN MOŽEN OBSEG ŽLEDU

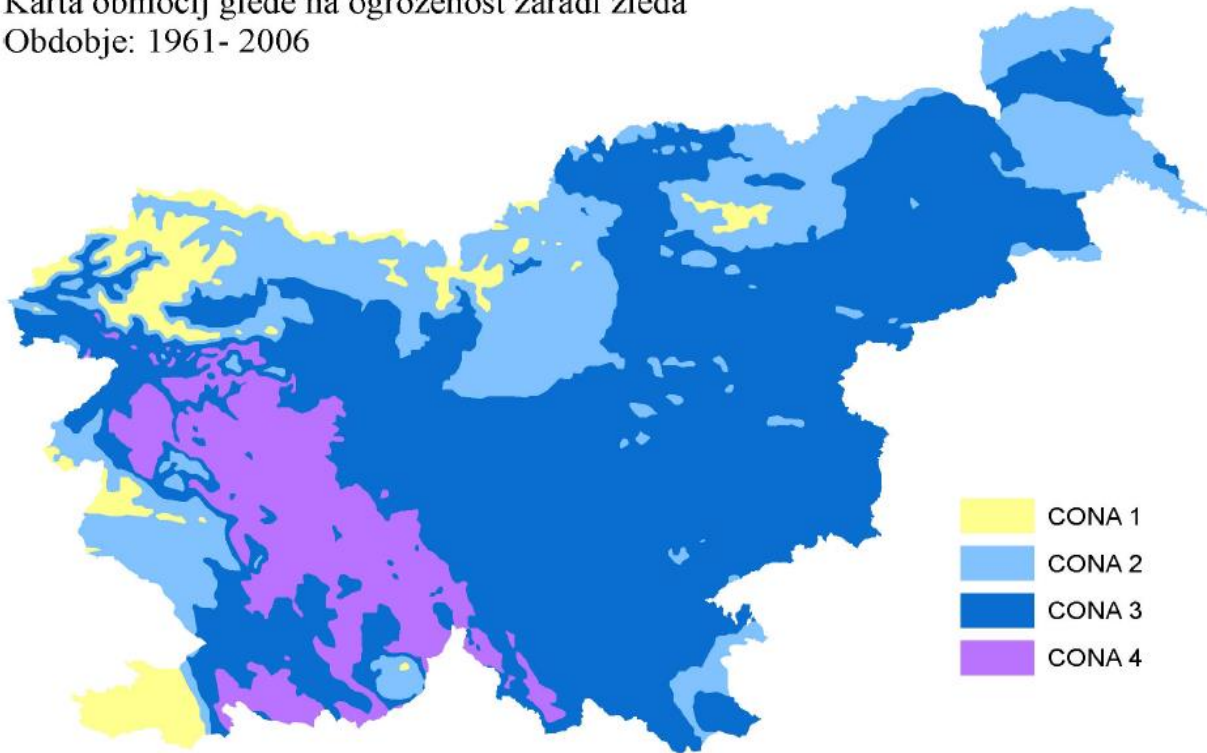
Kot smo že omenili se srednje močan žled v Sloveniji pojavlja vsakih nekaj let, močan žled, ki povzroča veliko gospodarsko škodo, pa približno na 50 let. Najpogosteje se pojavlja v zimskih mesecih. Značilen je predvsem za jugozahodno Slovenijo. Najbolj je razširjen na visokem Krasu in njegovem obrobju, bodisi na celinski ali primorski strani. Pojavlja se tudi kotlinah, kjer se zadržuje hladen zrak. Najpogosteje prizadene Brkine, Senožeško hribovje z Vremščico, Zgornjo Pivko, vznožja in pobočja visokega krasa, Snežnik, Javornik, Hrušico, Nanos, Trnovski gozd in Čičarijo. Najbolj izrazit je v pasu od 400 do 1000 metrov nadmorske višine.

Nastanek žledu lahko sicer predvidevamo le lokalno in največ za nekaj dni. Je pa seveda vse odvisno od vremenskih razmer, ki so nepredvidljive.

7 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE

Slika 3: Karta ogroženosti zaradi žleda (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2014).

Karta območij glede na ogroženost zaradi žleda
Obdobje: 1961- 2006



Legenda:

CONA 1: žled se ne pojavlja ali le zelo redko in v tanjših plasteh, tako da ne povzroča škode;

CONA 2: žled se sicer pojavlja, vendar zelo redko povzroči manjšo škodo (enkrat na 10 let);

CONA 3: žled se pojavlja pogosto in v povprečju na 3 leta povzroči tudi škodo;

CONA 4: žled, ki povzroča škodo v povprečju na 1 do 2 leti, pogosto povzroča večjo škodo.

Obstaja možnost neposrednega in posrednega ogrožanja ljudi in živali zaradi motenj v prometu in preskrbi z elektriko, kurjavo ter zaradi izpada telefonskih zvez. V pasu, ki ga prizadene žled, zaradi lomov in zmrzali utrpijo velike poškodbe predvsem dolgoletni kmetijski nasadi (trte, sadno drevje, ...).

V tabeli 2 so predstavljene stopnje in razredi kategorizacije tveganja.

Tabela 2: Razredi in stopnje notranje kategorizacije tveganja (občin, regij).

Razred kategorizacije tveganja	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
1	Zelo majhna
2	Majhna
3	Srednja
4	Velika
5	Zelo velika

V tretji razred oziroma stopnjo tveganja se je uvrstila večina slovenskih občin. Sem sodi 149 občin in sicer občine v osrednjem delu Krasa (Sežana, Komen), nekatere občine zahodnega predalpskega sveta (Kobarid, Železniki) ter večina občin v osrednjem, vzhodnem, severovzhodnem in jugovzhodnem delu države. Na teh območjih žled ni tako pogost kot v občinah, ki so uvrščene v četrti in peti razred oziroma stopnjo kategorizacije tveganja, vendar ni neznan pojav in lahko občasno povzroči znatno škodo, predvsem v gozdovih in elektroenergetski infrastrukturi. V teh občinah se žled redkeje pojavlja in tudi redkeje povzroča škodo oziroma znatno škodo v predvsem v smeri proti severu in vzhodu, bolj pa v občinah v Gorenjski, Dolenjski, Zasavski in Zahodnoštajerski regiji.

Tabela 3: Notranja kategorizacija tveganja zaradi žleda po občinah na podlagi karte pojavljanja žleda in ob upoštevanju posledic žleda v letu 2014.

Regija/občina	Površina občine v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred notranje kategorizacije
Kanal ob Soči	146,5	5679	38,8	4

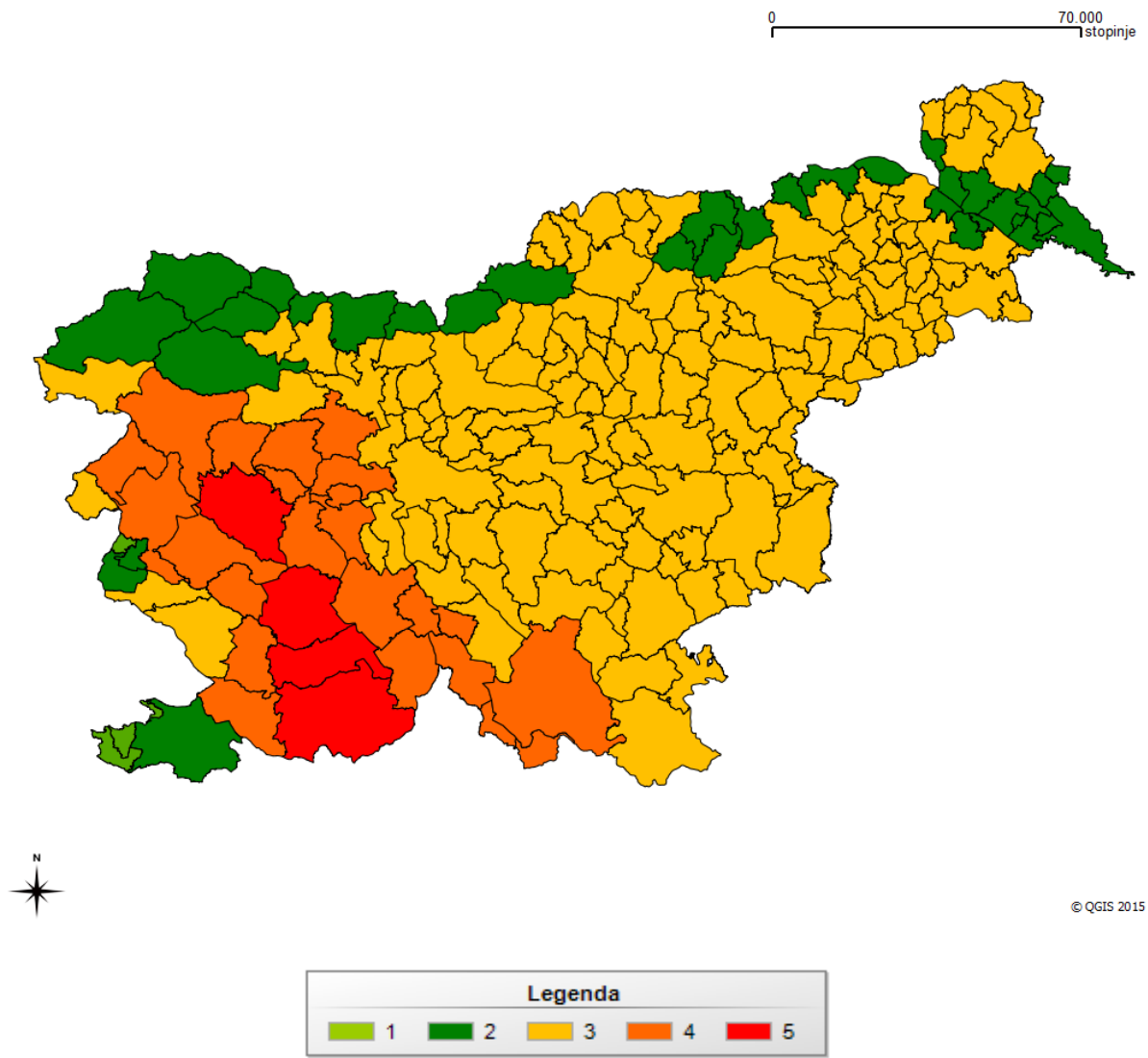
Tabela 4: Število občin po regijah in skupno, razvrščenih po razredih tveganja.

Regija	1. razred ogroženost i	2. razred ogroženost i	3. razred ogroženost i	4. razred ogroženost i	5. razred ogroženost i	Skupn o število občin
Severnoprimorska regija	1	3	2	6	1	13

Večina regij je uvrščena v tretjo stopnjo oziroma razred tveganja (Gorenjska, Ljubljanska, Koroška, Zahodnoštajerska, Vzhodnoštajerska, Podravska Zasavska, Posavska in Dolenjska). Najmanj ogroženi sta Pomurska in zlasti Obalna regija. V četrti razred oziroma stopnjo tveganja smo uvrstili Severnoprimorsko regijo, v peti, najvišji razred oziroma stopnjo tveganja pa Notranjsko regijo (Ocena tveganja zaradi žleda 2014).

Takole pa je kategorizacija slovenskih občin zaradi tveganja zaradi žleda vidna na karti.

Slika 3: Kategorizacija slovenskih občin zaradi tveganja zaradi žleda.



1 – zelo majhno, 2 – majhno, 3 – srednje, 4 – veliko, 5 – zelo veliko

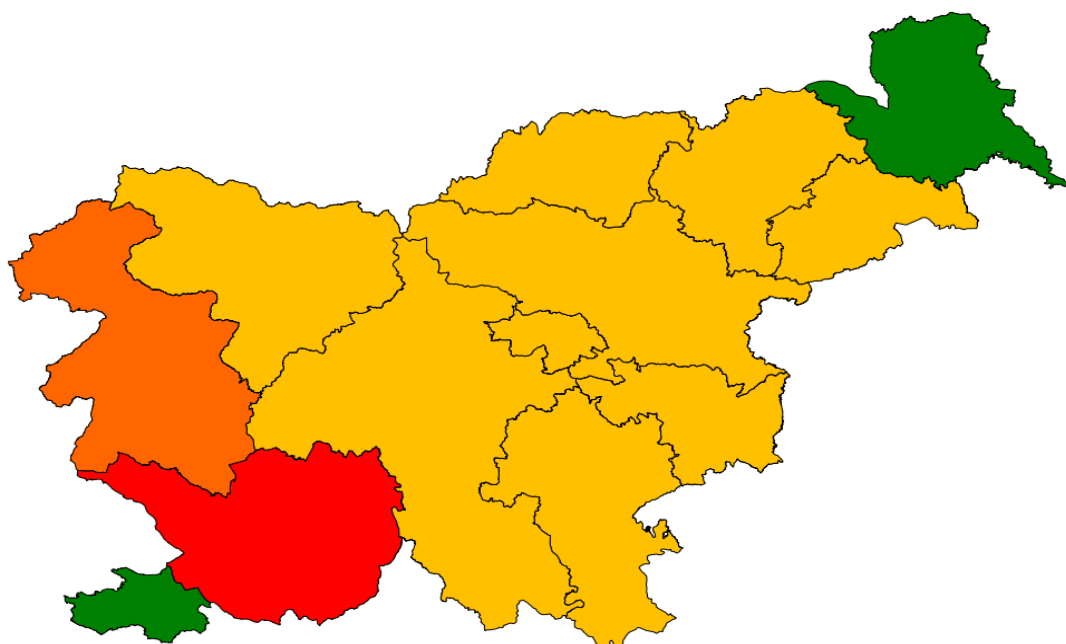
Izdelana je bila tudi kategorizacija tveganja regij zaradi žleda. Rezultati so prikazani v spodnji preglednici.

Tabela 5: Kategorizacija regij zaradi tveganja zaradi žleda.

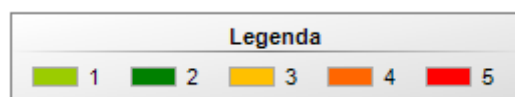
REGIJA	ŠTEVILO PREBIVALCEV	% PREBIVALC EV SLOVENIJE	GOSTOTA POSELITVE	RAZRED KATEGORIZAC IJE REGIJE
Severnopri morska	113.502	6,0	48,8	4

Tako pa je kategorizacija regij zaradi tveganja zaradi žleda videti na sliki.

Slika 4: Kategorizacija tveganja zaradi žleda po regijah.



© QGIS 2015



1 – zelo majhna, 2 – majhna, 3 – srednja, 4 – velika, 5 – zelo velika

8 VERJETNE POSLEDICE ŽLEDU

V moderni družbi so posledice nesreč zaradi materialnega stanja oziroma blagostanja večje kot so bile posledice enako intenzivne nesreče, ki se je zgodila na primer pred 50, 100 ali 200 leti. Pri posledicah žleda sicer to ne velja v tako veliki meri kot pri nekaterih drugih nesrečah, saj pri žledu največjo škodo vedno utrpijo gozdne površine. Po drugi strani pa je zaradi součinkovanja mnogih dejavnikov zgolj samo na podlagi poškodb drevja oziroma gozdov ali vremenskih razmer žledenje ter njegove posledice težko celovito proučevati (Ocena tveganja žled Slovenija 2015).

Posledice žleda so torej lahko zelo različne in obsežne. Žled sodi med naravne nesreče, katerih posledice so lahko zelo neprijetne. Kot družba je človeštvo skoraj docela nemočno pri preprečevanju nastajanja pojava, zmanjševanje njegovih posledic, predvsem v gozdovih in na infrastrukturnih sistemih, pa bi zahtevalo velike finančne, organizacijske in druge napore, ki pa vseh posledic ne bi preprečili, ampak samo nekoliko zmanjšali.

Poglaviten vzrok poškodb zaradi žleda je preobtežitev stvari in predmetov. Največ škode je na drevesih, v gozdovih (kjer se škoda tudi najprej pojavi) in na električnih daljnovodih. Mezgec ocenjuje, da 70 milimetrov debela plast žledu z gostoto okoli 0,9 na smreki s premerom krošnje 8 metrov in površino 50 m² smreko obteži s 4 do 5 tonami ledu. Če so na žicah električnih daljnovodov obloge ledu s premerom do 150 milimetrov, se na metru dolžine vodnika z debelino 3 cm nabere do skoraj 15 kilogramov ledu, kar je več kot 10-kratna masa vodnika samega. Varnostni faktor (projektna obremenitev) za dodatno zimsko obremenitev vodnikov na električnih daljnovodih v Sloveniji pa naj bi znašal med 2 in 5. Če je ob takih razmerah projektna obremenitev presežena, pride do obsežnega trganja vodnikov ter lomljenja stebrov. Stebri daljnovodov se zaradi zelo povečane horizontalne obtežitve v obesiščih vodnikov lomijo in zvijajo zaradi neravnovesja sil, ki so nastopila po pretrganju vodnikov. Ko pride do porušitve enega od stebrov, dodatne dinamične sile pritiskajo na sosednje, ki se zvezno porušijo v obeh smereh od začetka porušitve. Rušenje se zaustavi, ko se sile v žicah daljnovoda iz strani, od koder prihaja rušenje, izenačijo s silami na strani neporušenega dela daljnovoda (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

Tanek žled običajno ne povzroči večje škode, če izuzamemo pojav poledice, ki lahko povzroči težave v prevoznosti cest, povečanje števila prometnih nesreč in večjo možnost padcev in poškodb na zaledenelih površinah. Z debelino ledenih oblog, predvsem tistih, nastalih iz bolj intenzivnih padavin podhlajenega dežja, se posledice in škode naglo povečujejo. Najprej se pojavijo manjši lomi in poškodbe vej in vejic, nato večjih vej. Posledice več kot 50 milimetrov debelega žleda so lahko že zelo izrazite (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

Žled ne poškoduje le gozdov, ampak tudi sadovnjake in celo vinograde. Nabiranje žledu na žicah električnih daljnovodov in drugih napeljavah (telefonskih, PTT, kabelskih sistemih, ...), povzroča preobtežitev in posledično trganje žic ter poškodbe in rušenja stebrov daljnovodov, kar lahko vodi v obsežne in dolgotrajne prekinitve oskrbe z električno energijo, njenega prenosa in delovanja komunikacijskih sistemov. Ta posledica je ena najpomembnejših in

najbolj izrazitih. Dolgotrajno pomanjkanje električne energije ima velik vpliv na vsakodnevno življenje ljudi (na primer nedelovanje hladilnikov, štedilnikov, razsvetljave, ogrevalnih sistemov, tudi zdravstvenih naprav, ki nekaterim ljudem sploh omogočajo življenje), zaradi izpadov elektrike lahko pride do nedelovanja črpališč pitne vode in posledično težav z oskrbo s pitno vodo. Zaradi podrlih dreves se močno poslabša prevoznost cest, gibanje v gozdovih in na cestah, ki vodijo skozi gozdove, je nevarno. Podrta drevesa lahko zatrpajo struge vodnih teles, zaradi česar se lahko močno zmanjša pretočnost strug in s tem povečuje možnost poplavljanja.

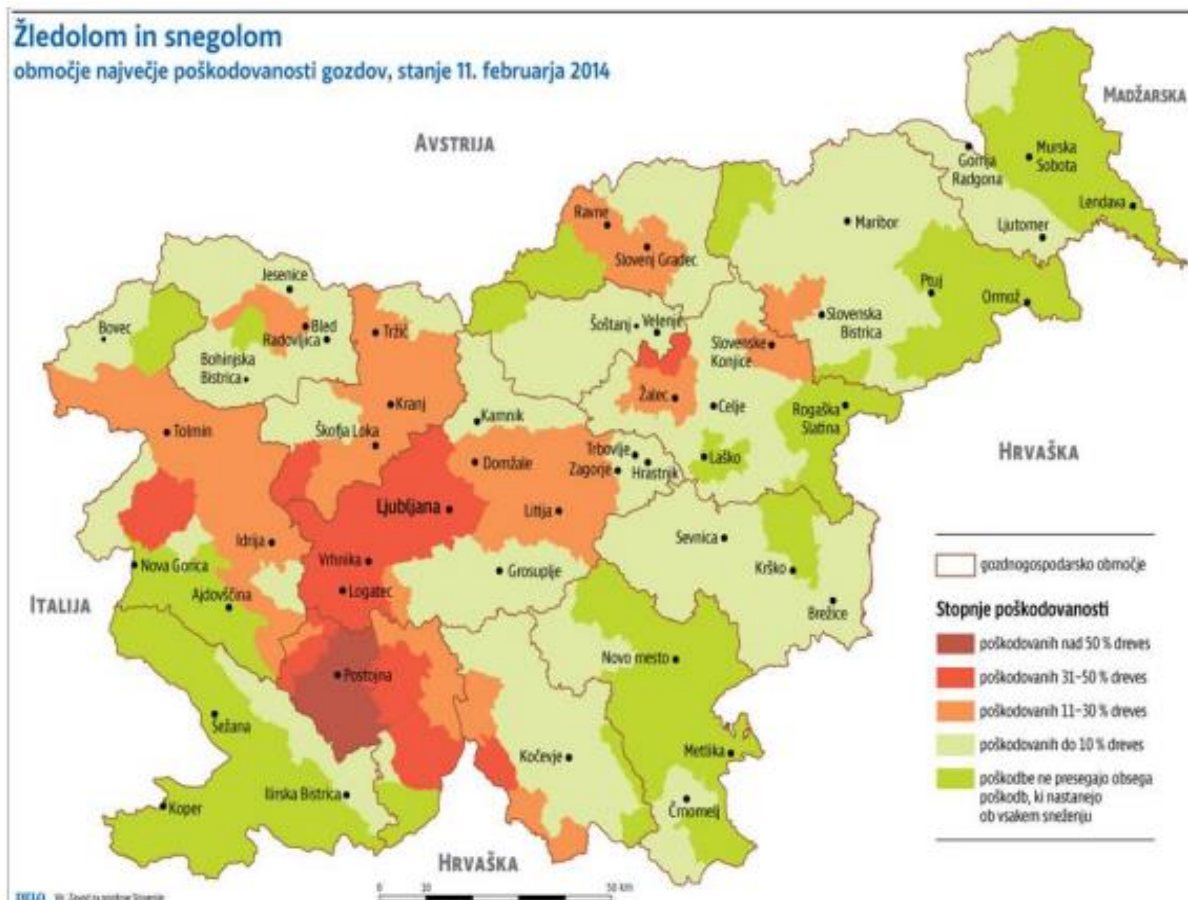
V urbanih območjih odlomljene veje ali podrta drevesa padajo na objekte in vozila. Zaradi nedelovanja prometnih sistemov (npr. železniškega prometa zaradi uničenih električnih žic in prometno-signalizacijskih naprav, pa tudi zaradi podrtega drevja) in bistveno spremenjene – zmanjšane prevoznosti cest se močno zmanjša mobilnost prebivalstva (dostop do delovnih mest, šol, nezmožnost priti domov itd.), prav tako tudi zmožnost transporta materialnih dobrin in izvajanje raznih storitev, kar lahko povzroča tudi znatne negativne gospodarske/ekonomske učinke. Led s cestišč je skoraj nemogoče odstraniti, na premikajočih vozilih pa žled primrzuje predvsem na sprednje površine (stekla), gledano v smeri vožnje, zaradi česar je upravljanje vozil lahko zelo otežkočeno. Zaradi pomanjkanja električne energije, nezmožnosti prihoda zaposlenih na delovna mesta, dostave potrebnih surovin in distribucije izedlkov je lahko moteno ali celo onemogočeno normalno delovanje gospodarskih družb.

Glede na to, da v Sloveniji že obratuje nekaj manjših vetrnih elektrarn, tudi na območjih, kjer se žled pojavlja pogosto (Razdrto, Senožeče itd), možno pa je, da jih bo zgrajenih še več prav na območjih, kjer je pri nas žled najpogostejši, ni odveč opozoriti, da se žled izloča tudi na rotorjih vetrnih elektrarn.

Ker uničenega lesa ni mogoče pospraviti takoj in je sanacija poškodovanih gozdov lahko dolgotrajna, lahko zaradi tega pride do prenamnožitve insektov (podlubnikov) in razmaha boleznih gozdnega drevja, kar lahko škodo še poveča. Žledolom povzroča znižanje prirastka lesne mase v naslednjih letih, ravzvrrednoti vrednost lesa, povečuje stroške sečnje in spravila lesa glede na stroške redne sečnje, stroški sanacije prizadetih zemljišč (pogozdovanje in vzdrževanje novih nasadov) so veliki.

Žled je, kakor je razvidno iz navedenega, nesreča, ki lahko povzroči izjemno raznolike, dolgotrajne in kompleksne posledice. Kadar se debelejši žled pojavlja na obsežnih območjih, lahko nastane zelo velika gmotna škoda (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

Slika 5: Poškodovanost gozdov, ki sta jih povzročila žledolom in snegolom leta 2014



Vir: Delo 2014

9 VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE

Kar se tiče verižnih nesreč oziroma tako imenovanih sestavljenih nesreč, ki se lahko na nekem območju dogodijo neodvisno ena od druge, je treba najprej omeniti predvsem visok sneg. Pogosto žledenju lahko sledijo snežne padavine ali obratno. Posledice so najhujše takrat, ko bodisi ledene obloge ali sneg še ne odpadejo z dreves in predmetov. V takih primerih se škoda ob dogodku, ki sledi prvemu, lahko izredno poveča.

Najbolj bistvene verižne posledice žleda pa so predvsem prekinitve oskrbe z električno energijo, prekinitve cestnega in železniškega prometa, pa tudi požari na električnih daljnovodih, ne smemo pa pozabiti tudi na populacije insektov in bolezni gozdnega drevja (Ocena tveganja zaradi žleda Slovenija 2015).

10 MOŽNOST PREDVIDEVANJA ŽLEDA

Nastanek žleda je težko glede na lokacijo vnaprej napovedati, saj na njegov nastanek vplivajo zelo zapleteni meteorološki procesi.

V Sloveniji je žledu bolj izpostavljeno območje (govorimo o žlednem pasu) zahoda in jugozahoda, visokega krasa na celinski ali primorski strani, v kotlinah, kjer je večja verjetnost zadrževanja hladnega zraka. Najpogosteje in najmočneje prizadene Brkine, Zgornjo Pivko, Senožeško hribovje z Vremščico, vznožja in pobočja visokega krasa, Snežnik, Javornik, Hrušico, Nanos, Trnovski gozd in Čičarijo.

Žled se običajno pojavlja nekaj ur, lahko pa ostane tudi več dni, srednje močan led se pojavlja v Sloveniji na več let, medtem ko se močan žled, ki tudi povzroči veliko gospodarsko škodo (tako kot jo je leta 2014), pojavlja na nekaj deset let. Več centimetrov debel žled se v Brkinih pojavlja na približno 30 let, s čimer so Brkini žledno najbolj ogroženo območje v Sloveniji (Ciklon, 2016²⁵).

11 PREDLOG ZA IZVAJANJE NALOG ZAŠČITE IN REŠEVANJA OB ŽLEDU

Današnje okolje postaja vse bolj kompleksno in se hitro spreminja. Spremembe podnebja so postale naš vsakdan. Tem spremembam je treba slediti tudi na področju zagotavljanja nacionalne varnosti. Eno izmed večjih nacionalnih nevarnosti za Slovenijo predstavljajo tudi podnebne spremembe in vse pogostejše naravne nesreče, ki zadnje čase povzročajo tudi veliko škode. Med najpogostejše naravne nesreče v Sloveniji spadajo poplave, potresi, požari, zemeljski plazovi.

Leta 2014 je nacionalno varnost zamajal žled z ogromnimi posledicami žledoloma, predvsem z večdnevnim izpadom električne energije in z informacijsko komunikacijskim mrkom na širšem področju Slovenije ter z ogromno škodo v gozdovih. Žled in žledolom sta pokazala ranljivost naše države in bila specifičen dogodek z različnih vidikov, tako z vidika obsežnosti, intenzivnosti pojavljanja žledenja in povzročene ogromne škode kot tudi z varnostnega vidika ter vidika delovanja kriznega menedžmenta države na področju zaščite, reševanja in pomoči.

Predlogi:

- zagotoviti vse potrebne pogoje za nemoteno oskrbo s pitno vodo v vseh razmerah,
- glede na to, da so javni objekti v primeru velike nesreče tudi zbirni centri za prebivalce, se mora tem objektom zagotoviti lastne agregate,
- izboljšave pripravljenosti celotnega območja na daljši izpad električne energije in zvez,
- obveščanje javnosti o nevarnosti nastanka žledu in po potrebi posredovanje navodil za ravnanje;
- prekrivanje in otesavanje mlajših dreves;
- v kolikor je prišlo zaradi posledic žledu do poškodb prostozračnih infrastrukturnih napeljav (elektrika, telefonija), takoj pristopiti k njihovem popravilu;
- takojšen pristop k zagotovitvi prevoznosti cest.

Usmeritve

²⁵ Ciklon 2016. Dostopno prek: <http://ciklon.si/stran/?p=7814>.

1. Občina Kanal ob Soči mora redno vzdrževati oceno ter načrt zaščite in reševanja pred žledom;
2. Nosilec dejavnosti nalog zaščite in reševanja v primeru žledu je Gasilska zveza Goriške Nova Gorica in vsa njena prostovoljna gasilska društva.
3. Prostovoljnim gasilskim društvom je potrebno zagotavljati dodatna-namenska potrebna sredstva za izvajanje splošno reševalnih nalog, v kolikor te opreme še nimajo.
4. Zagotoviti je potrebno ustrezno materialno osnovo (osebna in skupna oprema) enotam in službam ter drugim operativnim sestavam ZiR za izvajanje nalog v primeru žledu.

1 OCENA OGROŽENOSTI ŽELEZNIŠKA NESREČA

2 UVOD

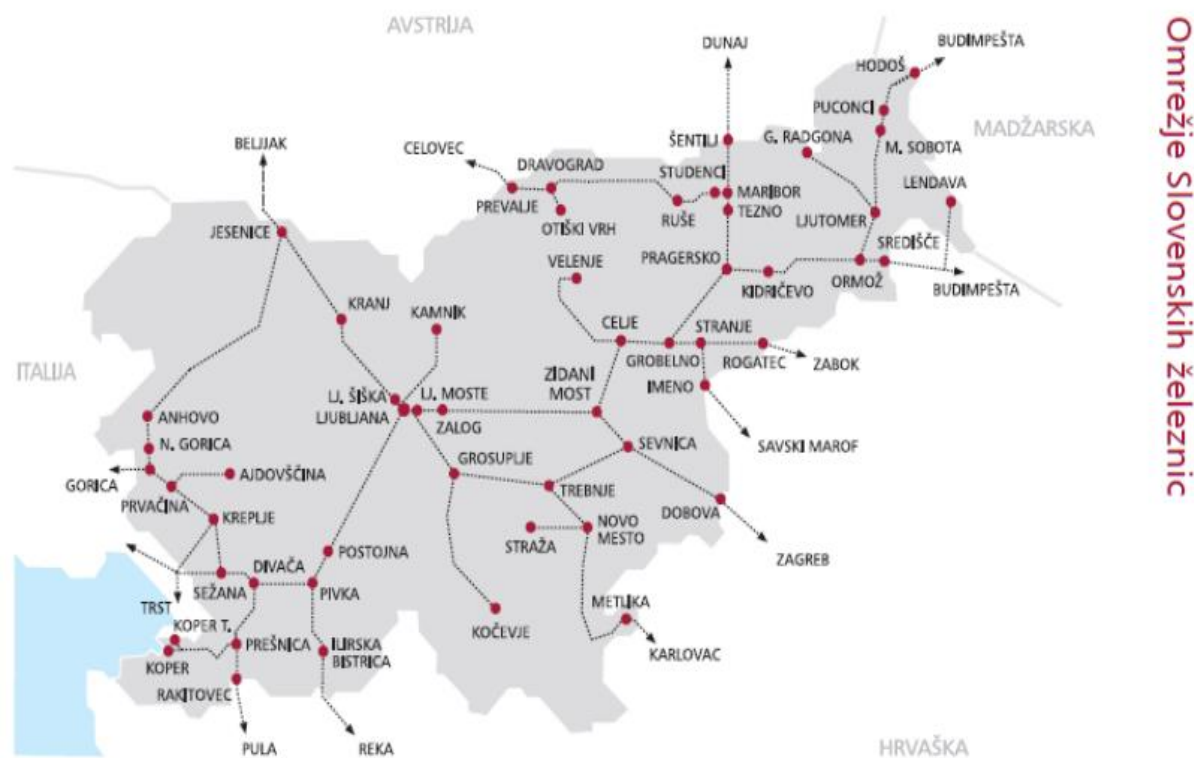
Zakon o varnosti v železniškem prometu (URL 56/13; 91/13, 82/15 in 84/15) opredeljuje železniško nesrečo kot izredni dogodek v železniškem prometu in jo deli na nesrečo ali nezgodo, in sicer:

- nesreča je izredni dogodek, v katerem je ena ali več oseb izgubilo življenje ali bilo huje poškodovanih ali je nastala precejšnja gmotna škoda ali večja prekinitev v železniškem prometu; nesreča je tudi vsako trčenje vlakov, nalet in iztirjanje vlaka ne glede na posledice.
- nezgoda je izredni dogodek v katerem je bila ena ali več oseb lažje poškodovana ali je nastala manjša gmotna škoda ali manjša prekinitev železniškega prometa ali je bil ogrožen ali oviran železniški promet.

2.1 Železniško omrežje

Skupna dolžina železniških prog v Sloveniji je 1207,701 km (Uredba o kategorizaciji prog – Uradni list RS št. 4/2009, 62/2011, 66/2012 in 12/13).

Slika 1 : Železniško omrežje



vi:r <http://www.slo-zeleznice.si/podjetje/zamedije/letnaporocila>.

Imamo enotirne in dvotirne železniške proge. Železniške proge se uporabljajo za prevoz potnikov, večina za prevoz tovora, po več progah pa se prevažajo tudi nevarne snovi.

Glede na obseg prometa, gospodarski pomen in povezovalno vlogo železniškega prometa v prostoru, se železniške proge delijo na glavne in regionalne.

Vse te proge spadajo v kategorijo konvencionalnih prog pri katerih se hitrost določa za vsako progo posebej. Vse proge v Sloveniji dovoljujejo prevoz vozil in tovora v skladu z mednarodnim nakladalnim profilom, nakladalnim profilom SŽ 1 (Ur. l. RS, št. 22/02) ter nakladalnim profilom za kombinirani transport GA, GB in GC.

Prevoz blaga:

V tovornem prometu je bilo leta 2013 v Sloveniji prepeljanih 17,6 milijonov ton blaga in opravljenih 3.895,7 milijonov netotonskih kilometrov. Povprečna komercialna hitrost je bila 40,76 km/h in povprečna neto prepeljana teža na vlak 452,8 ton, povprečna bruto teža tovornega vlaka pa 907,4 tone (Vir: Slovenske železnice, 2013).

Posebno nevarnost v tovornem prometu pomeni prevoz nevarnih snovi, zlasti ko zaradi posledic nesreče pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje. Po javni železniški infrastrukturi v RS je bilo leta 2012 prepeljanih 1.904.270 ton nevarnih snovi, največ naftnih derivatov (Vir: Slovenske železnice, 2012).

Železniška proga Jesenice-Nova Gorica-Sežana

Na območju občine Kanal ob Soči poteka železniška regionalna proga: Jesenice – Nova Gorica – Sežana. Proga se ponaša z vrsto presežnikov v slovenskem železniškem omrežju. Med Prvačino in Štanjelom se nahaja najstrmejši odsek (26,7 ‰), teče skozi najdaljši železniški predor, ki je v celoti na slovenskem ozemlju (Bohinjski predor, 6327,3 m), čez Solkanski most, ki se ponaša z največjim kamnitim lokom železniških mostov na svetu, most čez Idrijco pri Mostu na Soči pa je s 30 m najvišji slovenski železniški most. Poleg tega ta proga velja za najslikovitejšo. Kljub temu, da prečka Alpe, ni najvišje ležeča slovenska proga. Nadmorska višina najvišje točke znaša 576 m (v Blejski Dobravi oz. na postajališču Vintgar), medtem ko je nadmorska višina postaje v Postojni 582 m.

Med Jesenicami in Sežano prečka kar 37 predorov, 27 viaduktov, 39 mostov in 5 galerij.

Proga spada v kategorijo konvencionalnih prog, pri katerih se hitrost določa za vsako progo posebej. Na progi Sežana – Nova Gorica – Jesenice se nahaja del proge, v dolžini 11 km, Solkan – Plave, na težko dostopnem terenu, kjer obstaja tudi možnost, da vlak iztiri v vodo. Na progi se nahajajo tudi železniški mostovi in sicer: v Solkanu, Dornberku in Braniku. Železniške postaje pa v bližini občine pa so naslednje: Nova Gorica, Prvačina, Dornberk in Solkan.

Slika 3: Zemljevid proge Jesenice-Nova Gorica-Sežana



<http://www.vlaki.net/>

Tabela 1. Regionalna enotirna proga Jesenice-Sežana

Regionalna enotirna proga Jesenice-Sežana, odsek proge Nova Gorica-Jesenice			
Medpostajni odsek	Razdalja med odseki (km)	Prepustna moč vlakov v 24 urah	Izkoriščenost prepustne moči (%)
Nova Gorica-Anhovalo	15,9	44 vlakov	94 %
Anhovalo-Most na Soči	17,3		
Most na Soči-Grahovo	9,0		
Grahovo-Podbrdo	11,6		
Podbrdo-Bohinjska Bistrica	7,3		
Bohinjska Bistrica-	17,9		

Bled Jezero			
Bled Jezero-Jesenice	10,1		

vir: Javna agencija za železniški promet RS

3 VIRI NEVARNOSTI IN MOŽNI VZROKI NESREČE

Železniške nesreče nastanejo zaradi vpliva notranjih in zunanjih motilnih dejavnikov na delovanje in odvijanje železniškega prometa. Možni vzroki za nastanek železniške nesreče so:

- tehnični, ki lahko nastanejo na sami prometni signalizaciji, okvara na zapornicah, stanje prog, kakor tudi okvare na železniških vozilih,
- človeški dejavnik je pogost vzrok za železniške nesreče predvsem na železniških postajah na premikalnih in tirnih napravah, in to na železniških postajah, ki so prometno bolj obremenjene. Na odprtih progah je teh nesreč manj, saj sta na najbolj obremenjenih odsekih prog dva železniška tira, tako, da so čelni naleti izključeni.
- naravne in druge nesreče so lahko tudi vzrok za železniške nesreče, tu gre predvsem za zemeljske in snežne plazove, ki ogrožajo najbolj obremenjeno železniško progo, saj je proga na nekaterih delih obdana z strmimi pobočji, ki so v deževju potenciali vir za zemeljske plazove, pozimi pa tudi za snežne.

Za preprečevanje terorizma in drugih oblik ogrožanj varnosti v železniškem prometu ima upravljavec javne železniške infrastrukture izdelano navodilo o varovanju potnikov, osebja in premoženja na železniškem območju in v vlakih (Navodilo 931). Le to predpisuje omejitve dostopa, ukrepe ob grožnjah, sumljivih najdbah, ob eksploziji na postajnem območju ali vlaku in postopke za pregled proge in odpravljanje posledic terorističnih dejanj.

Del železniške proge poteka na potresno ogroženem območju, ki je po Seizmološki karti Slovenije za povratno dobo 500 let uvrščeno v stopnjo 8 po MSK lestvici. Potres lahko povzroči tudi železniško nesrečo.

V primeru rušilnega potresa lahko pride do poškodovanja železniških tirov, mostovnih konstrukcij ali pa plazenja z bregov na tire. Slovenske železnice kot upravljavec, morajo imeti izdelano oceno ogroženosti in preventivne ukrepe za zavarovanje železniškega prometa v primeru potresa. Občine morajo v oceni ogroženosti pred potresom predvideti število in lokacijo objektov, ki po merilih ne bi zdržali potresa 9 stopnje po MSK.

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

Značilnosti železniške nesreče:

- običajno se zgodi brez opozorila, nepričakovano,
- lahko je veliko mrtvih in ranjenih,
- pritegne pozornost medijev,
- povzroča psihološke težave tako pri preživelih, kot pri reševalcih in svojcih.

4 VERJETNOSTI POJAVLJANJA ŽELEZNIŠKE NESREČE

Največja verjetnost za pojavljanje nesreč predstavljajo železniški prehodi, ker osebno, tovorno vozilo ali traktor zapelje na progo, tu gre predvsem na prehodih, ki niso varovani z zapornicami ali semaforji, vendar so ti prehodi samo še na lokalnih manj obremenjenih progah.

Dosti velika verjetnost za nastanek nesreče je tudi na železniških postajah, tu gre predvsem za človeški faktor, zaradi napak, ki jih povzročijo delavci - premikači pri manipulaciji vlakovnih kompozicij, kar ima lahko za posledico hudo nesrečo, kjer vlak, ki nima postanka na določeni postaji z veliko hitrostjo naleti na vagon ali del vlakovne kompozicije, ki ni bila postavljena na pravilen tir.

Dosti manjša verjetnost za nastanek železniške nesreče predstavljajo naravne in druge nesreče, saj so proge na odsekih, kjer so možni plazovi in erozije progovnih nasipov varovani z opornimi zidovi, ravno tako so na teh odsekih pogostejše progovne kontrole.

5 VRSTE, OBLIKE IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Glede na vrsto, kraj in posledice železniške nesreče ločimo:

- glede na vrsto vlaka:
 - nesreča potniškega vlaka,
 - nesreča tovornega vlaka,
- kraj nesreče in posebnost reševanja:
 - na težko dostopnem terenu in iztirjenju vlaka v vodo,
 - na železniški postaji,
 - pri prevozu nevarnih snovi,
 - zaradi eksplozije na vlaku
- posledice nesreče:
 - žrtve,
 - vpliv na okolje,
 - druge značilnosti (Državni načrt ZIR v primeru železniške nesreče).

Ocenjujemo, da so v železniškem prometu, ki poteka na območju Severnoprimske regije možne vse zgoraj naštetе oblike in vrste železniških nesreč. Proge potekajo tako po težko dostopnem terenu, kot ob rekah. V železniškem prometu so navzoči tako potniški kot tovorni vlaki.

Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12) v 4. členu določa, da morajo ocene ogroženosti vsebovati tudi razvid v kakšnem obsegu so občine ogrožene zaradi posameznih vrst nesreč. Stopnja ogroženosti zaradi železniške nesreče v lokalnih skupnostih opredeljuje kazalec ogroženosti v tabeli.

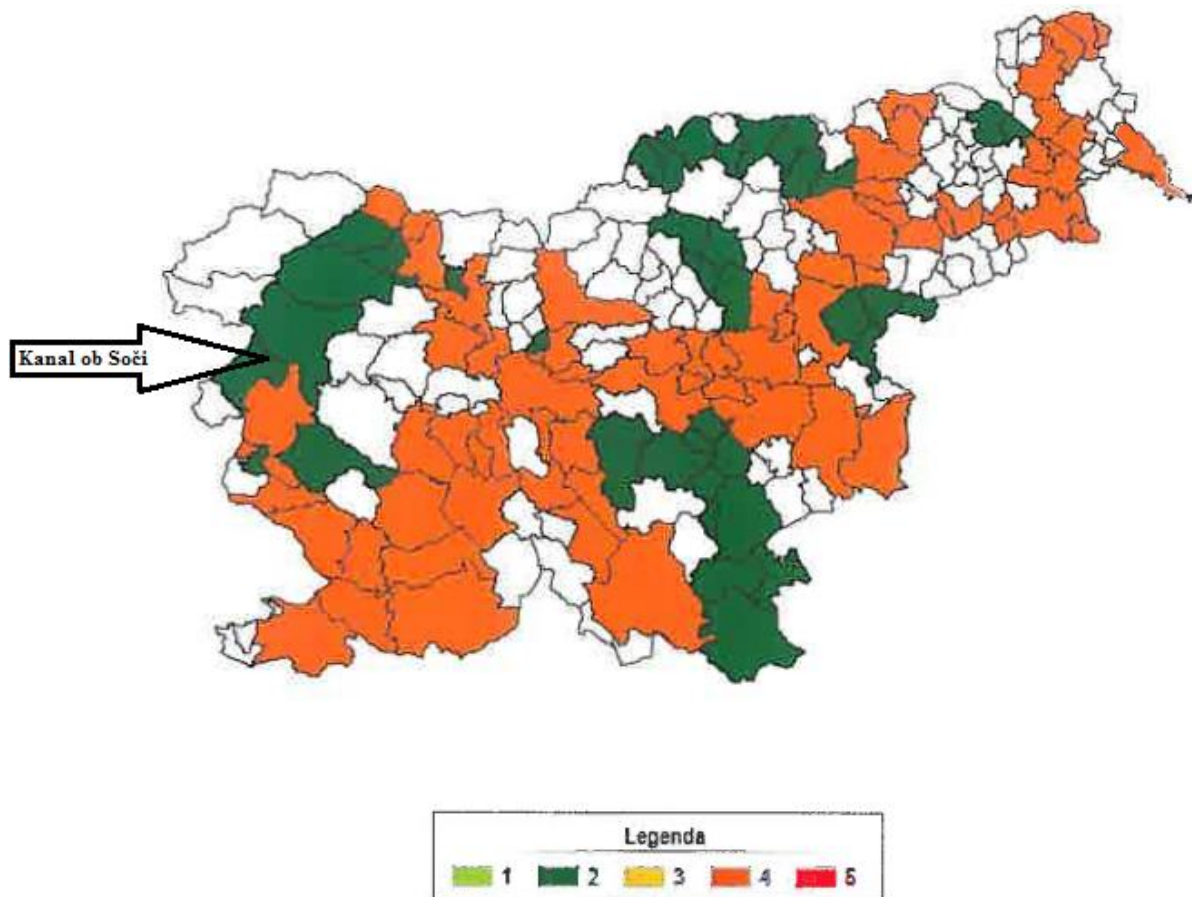
Po državni oceni ogroženosti ob železniški nesreči spada občina Kanal ob Soči v 2. razred ogroženosti. V drugi razred ogroženosti ob železniški nesreči so uvrščene občine, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in kjer so železniške postaje, ki niso namenjene za manipuliranje z nevarnimi snovmi.

Tabela 2: Ogroženost občine Kanal ob Soči

Občina	Površina občine v km²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi	Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene za manipuliranje z nevarnimi snovmi	Razred ogroženosti
Kanal ob Soči	146,5	5679	38,8	2		2

Vir: Ocena ogroženosti ob železniški nesreči v RS

Slika 4: Prikaz ogroženosti občine Kanal ob Soči v primeru železniške nesreče



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

6 POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE

Železniška nesreča in njen vpliv:

- V predoru

Pri železniški nesreči je poleg velike smrtnosti udeležencev tudi veliko število večjih poškodb, v predorih je možna zadušitev. Dostop do poškodovancev pod poškodovanimi vagoni je otežen. Za reševanje ponesrečenih v železniški nesreči nujno potrebujemo ustrezne tehnične pripomočke.

- Panika

Na učinek nesreče prav tako vpliva zbranost ljudi ob nesreči. Panika ljudi lahko stanje po nesreči še poslabša, saj ni vseeno, kje se je nesreče pripetila. Na veliko paniko med ponesrečenci vplivajo različne razmere:

- ali se je nesreča zgodila ponoči,
- ali se je nesreča zgodila v predoru in
- -ali je prisoten požar (ljudje skačejo iz vlaka). Takrat so posledice nesreče bolj tragične.

- Dostopnost terena

Dodatne težave pri izvajanju zaščite in reševanja se pojavijo, ko pride do železniške nesreče na težko dostopnem terenu na odsekih prog Sežana-Nova Gorica-Jesenice.

Najbolj pogosti vzroki za železniško nesrečo so:

- trčenja vlakovnih kompozicij na odprtem tiru, železniški postaji in postajališču,
- poškodba infrastrukture,
- zemeljski plazovi in
- slabe vremenske razmere kot je snežni metež ali žled.

7 OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE

Ocenjujemo, da bi do najhujših posledic prišlo pri trčenju ali iztiranju potniškega vlaka na težko dostopnem terenu ali pri iztiranju vlaka v vodo. V tem primeru bi bilo zelo oteženo reševanje, saj je proga speljana v nekaterih primerih po področjih, kjer ni možen dostop z cestnimi vozili.

Na srečo po tej progi ne peljejo vlaki z nevarnimi snovmi, zato lahko to nevarnost izključimo. Uporabljena je namreč predpostavka, da območja, kjer potekajo železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi, pomenijo večjo verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do potrebe za zaščito ljudi, živali in okolja na teh območjih in predpostavka, da na območjih, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi, obstaja verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do večjega števila žrtev.

Hujša železniška nesreča, ki bi se zgodila na železniški postaji, bi lahko ogrozila tudi potnike, ki se v tem trenutku nahajajo na postaji ter tudi okoliško prebivalstvo, ki živi v neposredni bližini, saj bi zaradi posledičnih požarov in kontaminacije ozračja z nevarnimi snovmi lahko prišlo do zastrupitev.

V primeru železniške nesreče je pomembno, da se prebivalce čim prej seznanijo z razmerami na prizadetem območju, o morebitni nevarnosti za ljudi, živali, premoženje in okolje, kakšno pomoč lahko pričakujejo in kdaj predvidoma bo prispela, kako naj izvajajo osebno in vzajemno zaščito, kako naj sodelujejo z lokalnimi oblastmi in kje lahko dobijo dodatne informacije.

V primeru, da bo zaradi posledic železniške nesreče potrebno izvesti evakuacijo prebivalstva iz prizadetega/ali ogroženega objekta in/ali območja, umik prebivalstva organizira vodja intervencije ob sodelovanju z občinskimi službami.

8 VERJETNE POSLEDICE ŽELEZNIŠKE NESREČE IN VERJETNOST VERIŽNE REAKCIJE

Verjetnost nastanka verižne nesreče

Posledice železniške nesreče bi bile odvisne od:

- vrste vlaka (potniški ali tovorni) in
- kraja in posebnosti reševanja (nesreča na težko dostopnem terenu in iztiritvi vlaka v vodo, 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.

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

Ob železniški nesreči lahko pride do verižnih nesreč, kot so:

- požar,
- eksplozija,
- nenadzorovanega uhajanja nevarnega blaga v okolje,
- poškodbe infrastrukture.

9 MOŽNOST PREDVIDEVANJA NESREČE

Dotrajanost železniške infrastrukture in gostota prometa pogojujeta večjo verjetnost nastanka nesreče na določenih odsekih železniške mreže. Same železniške proge na območju Severnoprimske regije vsebujejo tudi nekaj posebej nevarnih odsekov, na katerih bi bilo pričakovati večjo nevarnost za nesrečo.

S posodobitvijo in razvojem slovenske železniške infrastrukture se predvideva tudi večja varnost prevoza po železnici. Trenutno predstavlja posebno nevarnost v železniškem prometu prevoz nevarnih snovi, zlasti ko bi zaradi posledic nesreče prišlo do nenadzorovanega uhajanja nevarnih snovi v okolje.

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

Glede na dejstvo, da:

- je v povprečju na vsakem potniškem vlaku 71 potnikov,
- tovorni vlak v povprečju tehta 907,4 tone in
- in da lahko pride do nesreče pri prevozu nevarnih snovi in nenadzorovanega uhajanja le-teh v okolje,

lahko pričakujemo veliko število ranjenih in mrtvih ob železniški nesreči zlasti, če sta v nesreči udeležena potniški in tovorni vlak. Posledice so lahko še posebej hude, če pride med nesrečo do eksplozije oziroma če pride na vlaku do eksplozije.

Dotrajanost slovenske železniške infrastrukture in gostota prometa povečujeta verjetnost nastanka nesreče na določenih odsekih železniške mreže. Ob tem moramo upoštevati, da je zasedenost vlakov v konicah (med 5 in 9 uro dopoldan in 15 in 18 uro popoldan) zaradi obilice dijakov, študentov in delavcev (posebno ponedeljek-petek), ki se vozijo v šolo in na delo zelo povečano.

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

Ob železniški nesreči pri prevozu nevarnih snovi je prevoznik tisti, ki mora zavarovati, pobrati ali odstraniti oziroma shraniti nevarne snovi na za to določen prostor ali na drug način poskrbeti, da ni več nevarnosti. Če prevoznik tega ne more izvesti, mora poklicati organizacijo, ki je pooblaščen za reševanje nesreč z nevarnimi snovmi, da to stori na njegove stroške (Načrt ZIR v primeru železniške nesreče v RS).