

**PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH
NESREĆA ZA
PODRUČJE LIČKO – SENJSKE ŽUPANIJE**



Lipanj, 2024. godine

UVOD.....	13
KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	16
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE.....	17
1.1. Geografski pokazatelji	17
1.1.1. Geografski položaj.....	17
1.1.1.1. Rijeke, jezera i dužina morske obale	19
1.1.1.2. Planinski masivi	24
1.1.1.3. Reljef	25
1.1.1.4. Hidrološke karakteristike.....	26
1.1.1.5. Geološke karakteristike	26
1.1.1.6. Pedološki sastav tla	27
1.1.2. Broj stanovnika.....	27
1.1.3. Gustoća naseljenosti	28
1.1.4. Razmještaj stanovništva	28
1.1.5. Spolno – dobna raspodjela stanovništva.....	30
1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka ³⁴	
1.1.7. Prometna povezanost.....	35
1.1.7.1. Cestovni promet	35
1.1.7.2. Željeznički promet.....	40
1.1.7.3. Zračni promet.....	40
1.1.7.4. Pomorski promet.....	41
1.1.7.5. Mostovi, vijadukti i tuneli.....	42
1.2. Društveno-politički pokazatelji.....	45
1.2.1. Sjedišta upravnih tijela	45
1.2.2. Zdravstvene ustanove	45
1.2.3. Odgojno – obrazovne ustanove.....	46
1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu	50
1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	51
1.3. Ekonomsko – politički pokazatelji.....	53
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja.....	53
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	63
1.3.3. Proračun Ličko – senjske županije	64
1.3.4. Gospodarske grane	64
1.3.5. Velike gospodarske tvrtke	71
1.3.6. Objekti kritične infrastrukture	72
1.4. Prirodno – kulturni pokazatelji	79
1.4.1. Zaštićena područja	79
1.4.2. Kulturno – povijesna baština	81
1.5. Povijesni pokazatelji	93
1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda	93
1.5.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu	94
1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	95
1.6.1. Popis operativnih snaga	95
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI-REGISTAR RIZIKA	109
2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA	109
2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA	121
2.3. KARTA PRIJETNJI	122
3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI.....	122
3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	122
3.2. GOSPODARSTVO	123
3.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	124

3.4. MATRICE RIZIKA	125
4. VJEROJATNOST	127
5. OPIS SCENARIJA	128
5.1. OPIS SCENARIJA - POTRES	129
5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	129
5.1.2. Prikaz utjecaja na infrastrukturu	136
5.1.3. Kontekst	136
5.1.4. Uzrok	141
5.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	142
5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	142
5.1.5. Opis događaja – Potres	142
5.1.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama	143
5.1.5.2. Podaci, izvori, metode izračuna	147
5.1.6. Matrice rizika za potres	148
5.1.7. Karta rizika za potres	149
5.2. OPIS SCENARIJA – POŽARI OTVORENOG TIPRA	150
5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	150
5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	152
5.2.3. Kontekst	152
5.2.4. Uzrok	155
5.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	161
5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	162
5.2.5. Opis događaja – Požari otvorenog tipa	163
5.2.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama	164
5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	165
5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa	166
5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa	167
5.3. OPIS SCENARIJA – POPLAVA IZAZVANA IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	168
5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	168
5.3.2. Prikaz utjecaja na infrastrukturu	192
5.3.3. Kontekst	193
5.3.4. Uzrok	194
5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	195
5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	195
5.3.5. Opis događaja – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	196
5.3.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama	196
5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	198
5.3.6. Matrice rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	199
5.3.7. Karta rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	200
5.4. OPIS SCENARIJA – SNIJEG I LED	201
5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	201
5.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	202
5.4.3. Kontekst	202
5.4.4. Uzrok	207
5.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	207
5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	207
5.4.5. Opis događaja – Snijeg i led	208
5.4.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama	208
5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	210
5.4.6. Matrice rizika za snijeg i led	211
5.4.7. Karta rizika za snijeg i led	212

5.5. OPIS DOGAĐAJA – VJETAR (kretanje zračnih masa općenito)	213
5.5.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	213
5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	214
5.5.3. Kontekst	215
5.5.4. Uzrok	220
5.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	221
5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	221
5.5.5. Opis događaja – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito).....	221
5.5.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama.....	221
5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	223
5.5.6. Matrice rizika za vjetar	224
5.5.7. Karta rizika za vjetar	225
5.6. OPIS SCENARIJA - EPIDEMIJE I PANDEMIJE	226
5.6.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	226
5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	227
5.6.3. Kontekst	228
5.6.4. Uzrok	230
5.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	232
5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	232
5.6.5. Opis događaja – Epidemije i pandemije.....	233
5.6.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama.....	233
5.6.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	236
5.6.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije	237
5.6.7. Karta rizika za epidemije i pandemije.....	238
5.7. OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	239
5.7.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	239
5.7.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	240
5.7.3. Kontekst	241
5.7.4. Uzrok	246
5.7.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	246
5.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	247
5.7.5. Opis događaja - Ekstremne temperature	247
5.7.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama.....	248
5.7.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	250
5.7.6. Matrice rizika za ekstremne temperature	251
5.7.7. Karta rizika za ekstremne temperature.....	252
5.8. OPIS SCENARIJA – SUŠA	253
5.8.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	253
5.8.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	254
5.8.3. Kontekst	254
5.8.4. Uzrok	255
5.8.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	256
5.8.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	256
5.8.5. Opis događaja – Suša	256
5.8.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama za sušu	257
5.8.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	259
5.8.6. Matrice rizika za sušu	261
5.8.7. Karta rizika za sušu.....	262
5.9. OPIS SCENARIJA – TUČA	263
5.9.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	263
5.9.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	264
5.9.3. Kontekst.....	264

5.9.4. Uzrok	266
5.9.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	266
5.9.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	266
5.9.5. Opis događaja – Tuča	267
5.9.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama.....	267
5.9.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	269
5.9.6. Matrice rizika za padaline (tuča).....	270
5.9.7. Karta rizika za tuču	271
5.10. OPIS SCENARIJA - TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE I DRUGE NESREĆE U PROMETU (POMORSKI PROMET).....	272
5.10.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	272
5.10.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	274
5.10.3. Kontekst.....	274
5.10.4. Uzrok	276
5.10.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	276
5.10.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	276
5.10.5. Opis događaja - Nesreće u pomorskom prometu	277
5.10.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama.....	277
5.10.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna	279
5.10.6. Matrice rizika za nesreće u pomorskom prometu	280
5.10.7. Karta rizika za nesreće u pomorskom prometu.....	281
6. USPOREDBA RIZIKA	282
7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	283
7.1. PODRUČJE PREVENTIVE.....	283
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	283
7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave	284
7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela .	285
7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta.....	285
7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	286
7.1.6. Baze podataka	286
7.2. Područje reagiranja	288
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta.....	288
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta	289
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta.....	289
7.2.4. Područje reagiranja - ukupno	290
7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite	302
8. VREDNOVANJE RIZIKA.....	303
9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE	305
10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ	307



REPUBLIKA HRVATSKA
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
ŽUPAN
KLASA : 240-02/24-01/01
URBROJ : 2125-02-24-9
Gospić, 9. veljače 2024. godine

Na temelju članka 17. stavka 3. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. stavak 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ br. 65/16), Odluke o donošenju Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/17 i 14/17) te članka 32. i 86. Statuta Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“ br. 11/09, 13/09-ispravak, 21/09, 9/10, 22/10 -pročišćeni tekst, 4/12, 4/13, 6/13 - pročišćeni tekst, 2/18, 3/18 – ispravak, 10/20, 11/20 – pročišćeni tekst, 3/21 i 6/21 – pročišćeni tekst), donosim

O D L U K U

o izradi Procjene rizika od velikih nesreća
za područje Ličko-senjske županije

I.

Ovom Odlukom uređuje se izrada Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije (u daljnjem tekstu: Procjena) te osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije (u daljnjem tekstu: Radna skupina).

Procjena se izrađuje sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije te će se koristiti kao podloga za planiranje i izradu projekata u cilju smanjenja rizika od velikih nesreća i katastrofa te provođenju ciljanih preventivnih mjera.

II.

U Procjeni rizika obradit će se rizici obuhvaćeni Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, a koji su:

1. Potres
2. Poplave
3. Ekstremne temperature
4. Epidemije i pandemije
5. Požari otvorenog tipa
6. Tuča

7. Snježne oborine i poledica
8. Suša
9. Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar
10. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom ili pomorskom)

III.

Za potrebe izrade Procjene može se ugovorom angažirati ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta.

IV.

Za izradu Procjene osniva se Radna skupina.

Radna skupina dužna je obavljati organizacijske, operativne, stručne, administrativne i tehničke poslove potrebne za izradu Procjene.

Za koordinatora izrade Procjene za sve rizike određuje se Jasna Orešković Brkljačić, Zamjenica župana, načelnica Stožera civilne zaštite.

Za članove Radne skupine, koji su istovremeno nositelji i izvršitelji za pojedine rizike, imenuju se:

1. Ana Milinković Rukavina, pročelnica Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša - za rizik potres,
2. Josip Brozičević, samostalni ekonomist u Hrvatske vode - VGO Rijeka - VGI „Lika, Podvelebitsko primorje i otoci“ - za rizik poplave,
3. Dubravka Rukavina, pročelnica Upravnog odjela za zdravstvo, socijalnu politiku, demografiju i mlade te stambeno zbrinjavanje - za rizik ekstremne temperature,
4. Lucijana Kosović, zamjenica ravnateljice Zavoda za javno zdravstvo Ličko-senjske županije - za rizik epidemije i pandemije,
5. Snježana Došen, stručna suradnica za poljoprivredu, šumarstvo i lovstvo Upravnog odjela za poljoprivredu i turizam - za rizike: ekstremne temperature, suša, tuča, snježne oborine i poledica te olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar,
6. Zvonimir Lončarić, zapovjednik Vatrogasne zajednice Ličko-senjske županije - za rizik požari otvorenog tipa,
7. Ivan Biljan, stručni suradnik za zaštitu na radu u HŠ UŠP Gospić - za rizik požari otvorenog tipa,
8. Krešimir Blažević, stručni suradnik za zaštitu na radu i protupožarnu zaštitu objekata HŠ UŠP Senj - za rizik požari otvorenog tipa,
9. Nikola Karić, voditelj Odsjeka za sigurnost cestovnog prometa, PU ličko-senjske - za rizik tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom ili pomorskom).

Stručne i administrativne poslove za izradu Procjene i Radnu skupinu obavljat će Upravni odjel za pravne i opće poslove te ljudske potencijale.

V.

Stupanjem na snagu ove Odluke stavlja se van snage Odluka o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/18, 17/18, 12/19 i 22/21).

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u „Županijskom glasniku“ Ličko-senjske županije.

ŽUPAN

Ernest Petry mag.iur



[Handwritten signature]



REPUBLIKA HRVATSKA

LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA

ŽUPAN

KLASA : 240-02/24-01/01

URBROJ : 2125-02-24-30

Gospić, 11. lipnja 2024. godine

Na temelju članka 17. stavka 3. Zakona o sustavu civilne zaštite («Narodne novine» br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22), članka 7. stavka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave («Narodne novine» br. 65/16), Odluke o donošenju Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije («Županijski glasnik» br. 1/17 i 14/17) te članka 32. i 86. Statuta Ličko-senjske županije («Županijski glasnik» br. 11/09, 13/09-ispripravak, 21/09, 9/10, 22/10 -pročišćeni tekst, 4/12, 4/13, 6/13 - pročišćeni tekst, 2/18, 3/18 – ispravak, 10/20, 11/20 – pročišćeni tekst, 3/21 i 6/21 – pročišćeni tekst), donosim

ODLUKU

o dopuni Odluke o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije

I.

U točki IV. stavku 4. Odluke o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije («Županijski glasnik» br. 3/24) iza rednog broja 9. briše se točka i dodaje se novi redni broj koji glasi:

«10. Nenad Bugarin, lučki kapetan Lučke kapetanije Senj - za rizik tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom ili pomorskom).»

II.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u «Županijskom glasniku» Ličko-senjske županije.



ŽUPAN

Ernest Petry mag.iur



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE

KLASA: UP/I-240-01/24-01/2
URBROJ: 511-01-322-24-2
Zagreb, 7. veljače 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, OIB 36162371878, na temelju članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), po zahtjevu trgovačkog društva ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, OIB 03448022583, u predmetu davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, donosi

RJEŠENJE

1. Daje se trgovačkom društvu ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, suglasnost za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.
2. Suglasnost iz točke 1. daje se na rok od tri godine od dana donošenja ovog rješenja.
3. Trgovačko društvo je dužno za vrijeme trajanja suglasnosti ispunjavati sve propisane uvjete, a o svakoj promjeni koja može utjecati na danu suglasnost, dužno je izvijestiti ovo Ministarstvo najkasnije u roku od 10 dana od dana nastanka promjene.

Obrazloženje

Trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o., Split, Poljička cesta 32, podnijelo je dana 27. prosinca 2023. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje prve i druge grupe stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite.

U postupku provjere vjerodostojnosti dokaza koje je sukladno članku 4. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite ("Narodne novine", broj 134/23) trgovačko društvo priložilo uz zahtjev, utvrđeno je da je trgovačko društvo registrirano kod Trgovačkog suda u Splitu za obavljanje stručnih poslova iz područja planiranja civilne zaštite, a zaposlenici trgovačkog društva ALFA ATEST d.o.o. posjeduju potrebno radno iskustvo i odgovarajuću stručnu spremu, te su položili pisani test i usmeni ispit za prvu i drugu grupu stručnih poslova.

Slijedom navedenog, ocjenjeno je da trgovačko društvo ALFA ATEST d.o.o. ispunjava propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenata u području civilne zaštite, te je stoga, temeljem članka 12. točke 24. Zakona o sustavu civilne zaštite i članka 21. stavka 1. Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlaštene osobe za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, riješeno kao u izreci ovog rješenja.

Ako se inspekcijskim nadzorom utvrdi da je trgovačko društvo prestalo udovoljavati propisanim uvjetima odnosno ako u roku određenom rješenjem o inspekcijskim nadzoru ne ispuni propisane mjere, ako se inspekcijskim nadzorom stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite koje je jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave povjerila trgovačkom društvu utvrdi da sadržaj dokumenata nije sukladan važećim zakonima i podzakonskim propisima iz područja civilne zaštite te ako trgovačko društvo dva puta u roku ne provede mjere naložene rješenjem o inspekcijskom nadzoru, kada naručitelj izvijesti Ministarstvo da trgovačko društvo, bez opravdanog razloga, ne poštuje preuzete obveze i ako trgovačko društvo postupi suprotno propisima kojima se uređuje poslovna i službena tajna, ovo Ministarstvo će, temeljem članka 24. navedenog Pravilnika, rješenjem ukinuti suglasnost.

Ukoliko trgovačko društvo ne pokrene postupak obnove suglasnosti najkasnije tri mjeseca prije isteka roka važenja ovog rješenja, Ministarstvo će, po službenoj dužnosti, rješenjem ukinuti suglasnost, a trgovačko društvo brisati iz Očevidnika obrta/pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred nadležnim upravnim sudom u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Za rješenje se ne plaća upravna pristojba po Tar. br. 2. točki 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 156/22").



DOSTAVITI:

1. ALFA ATEST d.o.o.
Poljička cesta 32.
21000 Split
2. pismohrani – ovdje

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE**ČLANOVI RADNE SKUPINE:**

Koordinator:	Jasna Orešković Brkljačić
Član za potres:	Ana Milinković Rukavina
Član za poplavu:	Josip Brozičević
Član za požare otvorenog tipa:	Zvonimir Lončarić Ivan Biljan Krešimir Blažević
Član za snijeg i led:	Snježana Došen
Član za vjetar (kretanje zračnih masa općenito):	Snježana Došen
Član za ekstremne temperature:	Dubravka Rukavina Snježana Došen
Član za epidemije i pandemije:	Lucijana Kosović
Član za sušu:	Snježana Došen
Član za tuču:	Snježana Došen
Član za tehničko – tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom ili pomorskom)	Nikola Karić Nenad Bugarin

OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA - SAVJETNIKA:

VODITELJ:	Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora
Član:	Marko Kadić, struč. spec.ing.sec.
Član:	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.
Član:	Antonija Mijić, mag.chem.
Datum završetka izrade:	Lipanj, 2024. godine
	MP

UVOD

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) izvršno tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave izrađuje i dostavlja predstavničkom tijelu prijedlog procjene rizika od velikih nesreća te temeljem članka 17. stavka 1. alineje 2. predstavničko tijelo donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Odlukom Župana o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije (u daljnjem tekstu: Odluka), KLASA: 240-02/24-01/01, URBROJ:2125-02-24-9, od 09. veljače 2024. godine, uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/17 i 14/17).

Postupak izrade Procjene rizika u skladu je s HRN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti već uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih (Slika 1.).

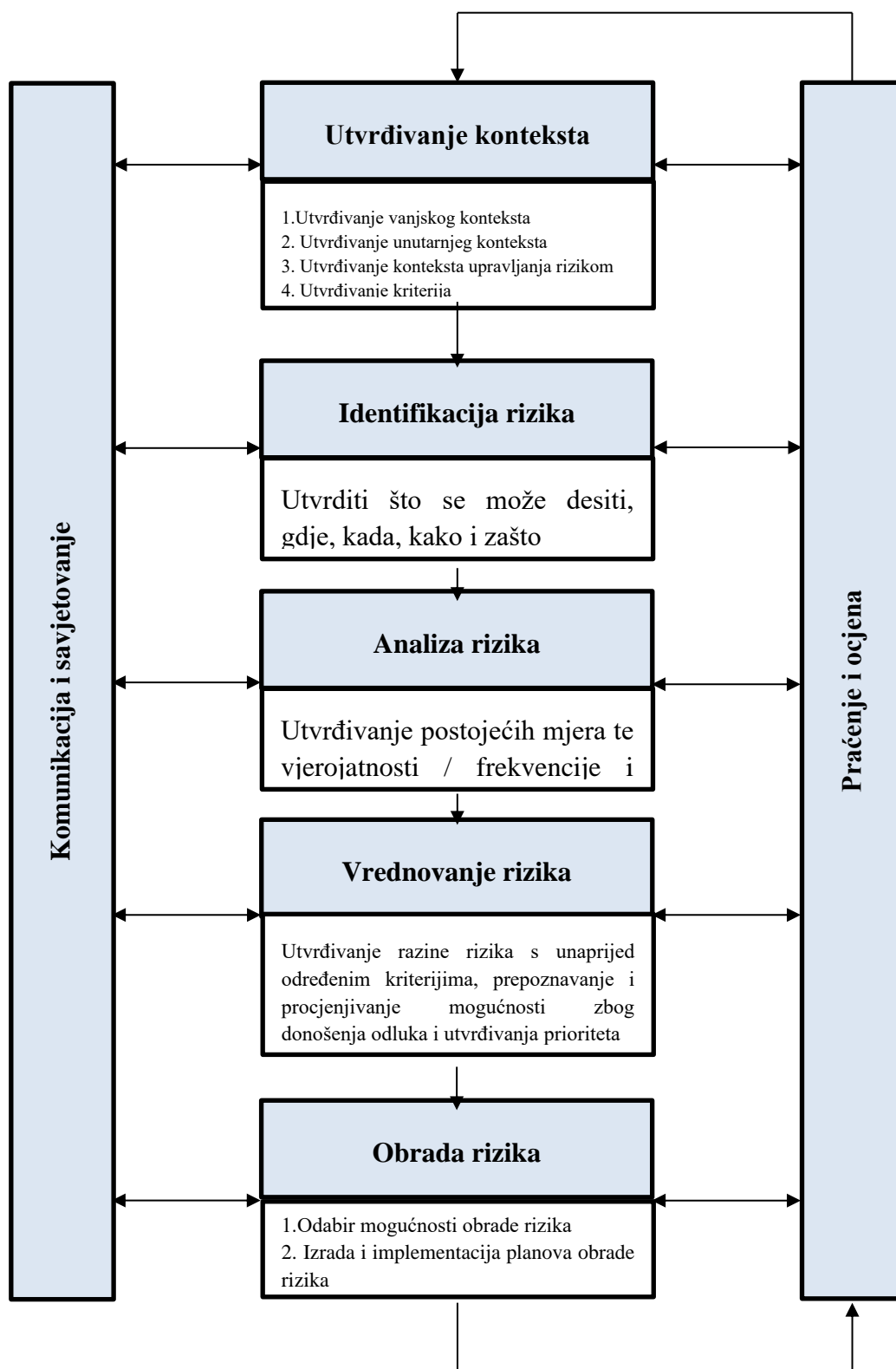
Procjena rizika je cjelokupni proces:

- identifikacije rizika,
- analize rizika i
- vrednovanja (evaluacije) rizika.

Identifikacija rizika je proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika.

Analiza rizika obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija.

Vrednovanje (evaluacija) rizika je postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.



Slika 1. ISO 31000 Od procjene rizika do upravljanja rizicima

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

Glavni koordinatorski izraditelj Procjene rizika je Župan Ličko – senjske županije. Odlukom je određen koordinatorski izraditelj za sve rizike kao i nositelji i izvršitelji izrade rizika. Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika, nositelji izrađuju scenarije za određene rizike, kontaktiraju s nadležnim tijelima, te znanstvenim institucijama u svrhu prikupljanja informacija dok su izvršitelji dužni surađivati te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi rizika.

Procjenom rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije obrađivati će se sljedeći rizici: potres, poplave, požari otvorenog tipa, snijeg i led, vjetar (kretanje zračnih masa općenito), epidemije i pandemije, ekstremne temperature, suša, tuča te tehničko – tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom ili pomorskom).

Procjena rizika je složen proces identifikacije, analize i vrednovanja rizika, a izrađuje se na temelju scenarija za svaki navedeni rizik.

Koordinator, nakon donošenja Procjene rizika, nastavlja s praćenjem događaja i kretanja od značaja za procjenjivanje rizika iz područja nadležnosti te o promjenama, jednom godišnje ili po potrebi izvješćuje Župana - glavnog koordinatora.

Radna skupina za izradu Procjene rizika predlaže glavnom koordinatorskom pokretanje postupaka izmjena i dopuna Procjene rizika, odnosno ažuriranja Procjene rizika.

Procjena rizika se izrađuje najmanje jednom u tri godine te se usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca rujna u svakom trogodišnjem ciklusu.

Procjena rizika se može izrađivati i češće, ukoliko u trogodišnjem periodu nastupi značajna promjena ulaznih parametara u korištenim scenarijima i postupcima analiziranja rizika ili ako se prepozna nova prijetnja.

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

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije izrađena je i na temelju procjena rizika od velikih nesreća općina i gradova s područja Ličko – senjske županije:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Gospića, izrada veljača 2024. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Novalja, izrada siječanj 2023. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Otočac, izrada travanj 2023. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Senj, izrada prosinac 2022. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Brinje, izrada 2022. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Donji Lapac, izrada 2022. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Karlobag, izrada ožujak 2023. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Lovinac, izrada travanj 2023. godine
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Perušić, iz 2021. godine,

- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Plitvička jezera, izrada srpanj 2021. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Udbina, izrada lipanj 2023. godine,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Vrhovine, izrada lipanj 2022. godine.

KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA

Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije propisani su slijedeći kriteriji za izradu Procjene rizika kako bi ista bila usporediva s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku te u skladu sa Smjernicama za procjenu rizika i kartiranje Europske komisije (Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management, EC SEC (2010), 1626):

1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S;
2. Identifikaciju prijetnji i rizika;
3. Kriteriji društvenih vrijednosti za utvrđivanje utjecaja prijetnji na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku;
4. Tablice Vjerojatnosti/frekvencije;
5. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuju događaji s najgorim mogućim posljedicama i najvjerojatniji neželjeni događaj za područje JLP(R)S;
6. Analiza stanja sustava civilne zaštite na području JLP(R)S;
7. Matrice za rezultate procjene rizika za jednostavne rizike te za svaki od kriterija zasebno;
8. Matrice s uspoređenim rizicima na određenom području;
9. Vrednovanje rizika;
10. Kartografski prikaz rizika;
11. Popis sudionika u izradi Procjene rizika za pojedine rizike.

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE LIČKO – SENJSKE ŽUPANIJE

1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

1.1.1. Geografski položaj

Ličko–senjska županija prostorno se nalazi u zapadnom dijelu Republike Hrvatske, između Primorsko–goranske županije na sjeverozapadu, Karlovačke županije na sjeveru, Zadarske županije na jugu i jugoistoku te Bosne i Hercegovine na istoku. Pripada većim dijelom Gorskoj Hrvatskoj i manjim dijelom Hrvatskom primorju, dvjema velikim i različitim geografskim fizionomijsko – homogenim cjelinama Republike Hrvatske. Ima središnji geografski položaj i važno spojno značenje unutar prostora Hrvatske države.

U Ličko – senjskoj županiji se nalazi 255 naselja, 4 grada (Gospić, Novalja, Otočac i Senj) i 8 općina (Brinje, Donji Lapac, Karlobag, Lovinac, Perušić, Plitvička Jezera, Udbina i Vrhovine), dok joj je površina 5. 353 km², što je čini najvećom hrvatskom županijom (čini 9,46% državnog teritorija), iako u njoj živi manji broj stanovnika nego u ijednoj drugoj županiji (42.748 stanovnika) te je daleko najrjeđe naseljena s 7,99 stan./km².

Usprkos slaboj naseljenosti, važnost Ličko – senjske županije je velika, kako za Republiku Hrvatsku, tako i šire. Važnost Ličko – senjske županije je prvenstveno određena funkcijom geoprometnog križišta između tri vodeća polarizacijska žarišta –Zagreb, Rijeka i Split, ali i nekih drugih kao što su Zadar i Karlovac, pripadnošću njezinog kontinentalnog područja geostrateškoj i ekološkoj jezgri Gorske Hrvatske, autohtonim gospodarskim potencijalima sadržanim u poljodjelskim površinama, šumskom i vodnom bogatstvu, turistički vrijednim područjima (priobalje), prostorima nacionalnih parkova i parkova prirode te porječjima krških rijeka.

Ličko – senjskoj županiji pripada i dio teritorijalnog mora (596,63 km² ili 1,9% hrvatskog morskog akvatorija ili 11,5% površine Županije), odnosno sa 2,29 km² površine otoka čini 0,07% površine svih otoka Hrvatske. U dužini od 100,16 km Ličko – senjska županija graniči sa susjednom državom BiH, što je 4,9% državne kopnene granične linije.

Posebno mjesto pripada Velebitu, najdužoj i najistaknutijoj hrvatskoj planini, koja razdvaja prostor Ličko – senjske županije na dva područja: primorski i kontinentalni. Velebit je istodobno park prirode i svjetski rezervat biosfere, unutar kojega su tri nacionalna parka. Tu se nalazi i ličko–krška zavala koju okružuju planine Plješivica i Kapela koje zbog svojega geomorfološkog sastava predstavljaju najveći prirodni spremnik kvalitetne pitke vode u Hrvatskoj te iznimno kvalitetne rijeke Gacka, Lika, Korana i Una. Prema broju i raznovrsnosti zaštićenih prirodnih objekata i lokaliteta, Ličko – senjskoj županiji pripada jedno od vodećih mjesta, a po njihovom udjelu u ukupnoj površini, apsolutno vodeće mjesto među hrvatskim županijama (2.368 km² ili 58% površine svih nacionalnih parkova i parkova prirode u Republici Hrvatskoj). Među njima središnje mjesto imaju Nacionalni parkovi Plitvička jezera, Paklenica i Sjeverni Velebit te Park prirode i svjetski rezervat biosfere Velebit.

Županijski prostor upotpunjuje njezin primorsko – otočni dio kojem pripada jedan od ekološki najčistijih dijelova hrvatskog jadranskog akvatorija. Primorski dio Županije čine dvije geografske cjeline: sjeverni i srednji dio podvelebitskog primorja te sjeverni dio otoka Paga.



Slika 2. Područje ličko – senjske županije unutar RH

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine



Slika 3. Razmještaj gradova i općina u Ličko – senjskoj županiji

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

1.1.1.1. Rijeke, jezera i dužina morske obale

Vode na kopnu u Ličko – senjskoj županiji pripadaju jadranskom i crnomorskom slivu te prekrivaju 4,8% teritorija, a čine ih tokovi rijeka i akumulacijska jezera.

Rijeke

Vodotoci jadranskoga sliva:

- Rijeka Lika, sa svojim prirodnim tokom dužine 78 km, bila je (poslije Trebišnjice) najveća ponornica u Europi. Izvire u podnožju Velebita, koji je ujedno i glavno izvorište njezinih pritoka – Novčice s Bogdanicom, Počiteljice, Otešice i Bakovca. Od ostalih pritoka značajnije su rijeke Jadova i Glamočnica. Nakon gradnje brane HE Sklope, u srednjem toku rijeke Like stvoreno je akumulacijsko jezero Kruščica, površine 3,9 km².
- Rijeka Gacka duga je 24 km, a njezin vodotok formiraju vode niza vrela na krajnjem jugoistočnom dijelu Gacke visoravni (visoravan se pruža u smjeru jugoistok – sjeverozapad paralelno sa Velebitskim masivom), od kojih su najznačajnija Majerovo vrelo, Klanac vrelo te Veliko i Malo Tonkovićevo vrelo. Od ostalih pritoka najznačajniji je pritok Kostelka s izvorom Pećina. Izgradnjom hidroenergetskog sistema HE Senj na rijeci Gacki kod Šumečice i brane Šumečica (koja zatvara korito Gacke prema ponorima u Švičkom jezeru i usmjerava vode Gacke prema kanalu Šumečica – Gornja Švica), vode se usmjeravaju na ulaz u tunel Gornja Švica – Gusić polje. Neposredno ispred brane Šumečica u rijeku Gacku se ulijevaju vode rijeke Like koje dolaze tunelom Lika – Gacka.

Vodotoci slivnog području Lika:

- Rijeka Novčica, dužine 20 km, nalazi se na području Gospića, izvire kod Ličkog Novog. Ima nekoliko pritoka, a utječe u rijeku Liku u blizini Gospića.
- Rijeka Bogdanica dužine je 10 km, utječe u rijeku Novčicu, ima nekoliko manjih pritoka, a nalazi se na širem području Gospića.
- Potok Sinačka Pučina, dužine 2,25 km, izvire u naselju Sinac (Majerovo vrelo), prolazi manjim zaseocima i utječe u rijeku Gacku.
- Potok Knjapovac, dužine 1 km, izvire u Ličkom Lešću (zaseok Vujići), a utječe u rijeku Gacku.
- Potok Crevarak, dužine 2,75 km, ima dva glavna izvora, jedan na rubu Ljuštinove Drage, a drugi u zaseoku Varoš. Sa svoja dva glavna i nekoliko manjih kanala, prolazi Dabarskim poljem, gdje se u zaseoku Pod Gredom spaja u jedan kanal, te ponire u Fajferovom ponoru.
- Potok Perušički, dužine 10 km, nalazi se kod naselja Perušić, a ima nekoliko manjih pritoka. Potok nikad ne presušuje, dok je kod izvorišta tlo močvarno. Utječe u potok Balatin kod Ličkog Osika, u dužini od 1100 m je reguliran.
- Potok Kostelka, dužine 4 km, izvire u zaselku Pećina i svojim tokom protječe kroz Ličko Lešće te se na kraju ulijeva u rijeku Gacku.

- Bujica Kosinjski Bakovac, dužine 13 km, nalazi se u Kosinjskoj dolini i utječe u rijeku Liku u Gornjem Kosinju.
- Bujica Tisovac dug je 14 km, a izvorište mu je na Velebitu (područje brda Tisovac), dok ponire u mjestu Podastrana kod Donjeg Pazarišta.
- Bujica Popovača, dužine 12 km, sa reguliranim kanalom u dužini od 2 km nalazi se u istoimenom naselju na području Donjeg Pazarišta, a ima i nekoliko pritoka.
- Rijeka Otešica, dužine 17 km, nalazi se na području Donjih Pazarišta, u zaseoku Kalinovača, a protječe kroz Brizovo polje i utječe u rijeku Liku.
- Bujica Rakovac, dužine 7 km, nalazi se na području Trnovca pokraj Gospića i ima nekoliko pritoka.
- Bujica Suvaja, dužine 15 km, nalazi se na području Brušana, a utječe u rijeku Novčicu u mjestu Lički Novi.
- Bujica Počiteljica, dužine 10 km, nalazi se na području Počitelja, u blizini Ličkog Ribnika. Ima nekoliko manjih pritoka te utječe u rijeku Liku u blizini Ornica.
- Bujica Glamočnica, dužine 7 km, nalazi se na području Ličkog polja i prolazi kroz Medak te utječe u rijeku Liku.
- Bujica Jadova, dužine 35 km, izvire na području naselja Ploče, utječe u rijeku Liku.
- Vodotok Ričica, dužine 18 km, izvire kod Begovca (kod naselja Lovinac), a utječe u jezero Štikada.
- Vodotok Vagančica, dužine 4 km, utječe u rijeku Bogdanicu, a nalazi se na širem području Gospića.
- Vodotok Bužimnica, dužine 12 km, utječe u rijeku Bogdanicu i prolazi uz naselje Bužim.
- Vodotok Jzimak, dužine 3 km, neregulirani je vodotok koji prolazi uz zaseok Rončevići.
- Vodotok Krušnica, dužine je 11 km i neregulirani je tok.
- Vodotok Vranik, dužine 2,5 km, nereguliran je i prolazi kroz polje Vranik.

Najznačajnije vode 2. reda (bivše lokalne vode) slivnog područja Podvelebitsko primorje i otoci:

- Vodotok Kolan, dužine je 10,2 km, ima više pritoka (jedna od većih je pritoka Sijaset) te se proteže prema Senjskom bilu na području Senjske Drage.
- Bujica Borova Draga – Sveti Juraj, dužine je 3,3 km, a izvire u predjelu Hrmotina, dok utječe u more u podvelebitskom mjestu Sveti Juraj.
- Bujica Rača Volarica, dužine 6,6 km, jedna je od najvećih bujica u podvelebitskom primorju.
- Bujica Lukovo Otočko, dužine 2,8 km, utječe u more u podvelebitskom mjestu Lukovo Otočko.
- Bujica Sveta Marija Magdalena, dužine 1,8 km, jedna od najaktivnijih bujica na području Karlobaga, a utječe u more kod mjestu Tribanj - Sv. Marija Magdalena.
- Vodotok Škoplje (Trinčeli), dužine 2,31 km, nalazi se u Novaljskom polju.

Vodotoci crnomorskog sliva:

Čitav krbavski prostor (Krbavsko polje), gornjo koranska dolina s Plitvičkim jezerima te ličko Pounje pripadaju crnomorskom slivu.

- Rijeka Una, u dužini od 12 km (ukupna dužina joj je 212,5 km) proteže se teritorijem Republike Hrvatske i granična je rijeka sa susjednom Bosnom i Hercegovinom. Izvire kao krško vrelo u blizini mjesta Donja Suvaja i Donji Lapac ispod padina planina Plješivice i Stražbenice u RH. Utječe u rijeku Savu pored Jasenovca.
- Rijeka Krbava je ponornica duga 9,5 km, a izvire u jugoistočnom dijelu Krbavskog polja u blizini sela Visuć, teče prema sjeverozapadu i ponire uz rub središnjeg dijela Krbavskog polja.
- Rijeka Krbavica, dužine je 13,5 km, izvire iz Dragaševa vrela na sjeverozapadnom rubu Krbavskog polja, a ponire u Vidrovcu, južno od naselja Debelo Brdo. Najznačajnije pritoke su joj Bunički i Šalamunički potok te vrelo Zelena pećina.
- Rijeka Korana, dužine 134,2 km, izvire iz Plitvičkih jezera, a kroz Ličko – senjsku županiju teče od mjesta Rastovača do mjesta Sadlovica u Općini Plitvička Jezera.
- Vodotoci područja Stajničkog polja, Crnačkog polja, Koreničkog polja, Krbavičkog polja, Bjelopolja i Lapačkog polja.

Jezer

Najznačajnija prirodna jezera:

- Nacionalni park Plitvička jezera je najstariji i najveći nacionalni park u Hrvatskoj. Park je poznat po svojim vapnenastim slojevima koji su stvorili pregrade koje su transformirale dolinu gornjeg toka rijeke Korana u niz od 16 većih i 92 mnogo manjih jezera burgeta u obliku stepenasto povezanih terasa. Park je veličine oko 200 km², obiluje raznovrsnom faunom uključujući medvjede i vukove, više od 120 vrsta ptica, od kojih se 70 vrsta gnijezdi u parku. Jezera se mogu podijeliti u dvije skupine - gornja i donja jezera, a zajedno s osnovnim podacima nabrojana su u sljedećoj tablici.

Tablica 1. Jezera u sastavu Plitvičkih jezera i njihovi osnovni parametri

Jezero	Površina (m ²)	Nadmorska visina (m.n.m)	Dubina (m)
Gornja jezera			
Prošćansko jezero	0,68	636	37,4
Ciginovac	0,07	620	11
Okrugljak	0,04	613	15
Batinovac	0,01	610	5
Veliko jezero	0,02	607	8
Malo jezero (Mali Jovinovac)	0,0	605	10
Vir	0,01	598	4
Galovac	0,12	582	24
Milino jezero	0,001	564	1
Gradinsko jezero	0,8	553	10
Kozjak	0,83	534	46
Donja jezera			
Milanovac	0,03	523	18

Gavanovac	0,01	514	10
Kaluđerovac	0,02	505	15
Novakovića Brod	0,003	503	3

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

- Murtino jezero nalazi se u jugozapadnom dijelu Krbavskog polja podno naselja Mekinjar. Jezero je dugo oko 250 m, široko oko 200 m, dubine do 5 m. Voda se u njega infiltrira direktno putem oborina te dotokom iz manjih potoka koji se nalaze na rubnom dijelu Krbavskog polja. Voda iz njega otječe vrlo polagano, podzemnim putem, horizontalno, u smjeru sjeverozapada, a zatim i površinski potokom Karamanuša.

Najznačajnije umjetno (akumulacijsko) jezero:

- Jezero Kruščica (površine je 3,9 km², nalazi se u srednjem dijelu toka rijeke Like, a napravljen je za potrebe brane Sklope i hidroenergetskog sustava HE Senj).

Regulirani dijelovi vodotoka na području Ličko-senjske županije:

Tablica 2. Regulirani vodotoci na području Ličko – senjske županije

Dijelom regulirani vodotoci	Umjetni kanali / tuneli
- Perušički potok	- Kanal Lika – Gacka (vode rijeke Like odvede se od lokaliteta Selišta u Donjem Kosinju do lokaliteta Šumećica - Vivoze, gdje se spajaju s vodama rijeke Gacke te zajedno vode sustavom kanala i tunela u kompenzacijski bazen Gusić polje)
- Bujica Trnovac	
- Vodotok Tisovac	
- Vodotok Popovača	
- Vodotok Novčica	- Regulirano korito rijeke Gacke – sjeverni krak Gacke od mosta u Otočcu do akumulacija Brlog – Gusić polje
- Vodotok Jabučica – Brinje	- Tuneli Gornja Švica – Gusić polje, Gusić polje – Hrmatine, Lika - Gacka
- Vodotok Lukovo Otočko	
	- Spoj retencije Obsenica – Ričica

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

Dužina obale mora

Ličko-senjska županija dijelom pripada području jadranskih županija Republike Hrvatske. Dužina cjelokupne obalne linije iznosi oko 200 km, dok je od toga:

- 110 km - dužina kopnene obalne crte na području Grada Senja i Općine Karlobag,
- 90 km - dužina obalne crte na području Grada Novalje, koja obuhvaća sjeverozapadni dio otoka Paga i pripadajuće otoke i otočiće Škrda, Veli Dolfin, Mali Dolfin i Veli Školj (Tonar).

Ličko – senjskoj županiji pripada i 596,6 km² površine hrvatskog jadranskog teritorijalnog mora. Jadransko područje Ličko-senjske županije karakterizira privlačno more i njegove sačuvane izvorne vrijednosti, razvedena obala u velebitskom priobalju, na otoku Pagu i drugim manjim pripadajućim otocima i otočićima, s brojnim uvalama, plažama i drugom prikladnom obalom za kupanje i pristajanje. Navedenom se može dodati šumovit i gol masiv Velebita sa specifičnim prirodnim i kulturnim krajolicima, prikladnima za odmor i rekreaciju, odnosno razvitak turizma.

Velebitski (Podgorski) kanal, planinski masiv Velebita kao park prirode i svjetski rezervat biosfere, a u vršnom području Nacionalni park „Sjeverni Velebit” te na krajnjem jugu dio Nacionalnog parka „Paklenica”, koliko međusobno razdvajaju Ličko – senjsku županiju, toliko prometnim otvaranjem i turističkim mogućnostima iskorištavanja, dolaze u težište ovoga područja. Pripadajuće dijelove obale otoka Paga (područje Grada Novalje) omeđuju Paški kanal i Kvarnerić.

Podmorje Ličko – senjske županije također je njezin sastavni dio, ali je vrlo slabo istraženo i vrednovano te za isto ne postoje odgovarajuće karte i mjerodavni podaci.

Velebitski kanal prostire se između kopnene obale od uvale Žrnovnica do ulaza u Novsko ždrilo (ulaz u Novigradsko more) s jedne strane te otoka Krka (od rta Glavina), Prvića, Grgura, Golog, Raba i Paga s druge strane. Njegov veći dio pripada Ličko – senjskoj županiji. Dubine su mu od 60 do više od 100 metara te po cijeloj njegovoj dužini mogu ploviti brodovi svih veličina. U njegovom južnom dijelu obala je strma i bez vegetacije, a dubine su uz obalu velike. Između luka Senj i Jablanac obala je vrlo strma, a gole planinske kose Velebita uzdižu se neposredno od obale. Zakloništa za veće brodove su luke: Senj, Sveti Juraj, Lukovo Otočko, Starigrad i akvatorij Stinice. Pored ovih, zakloništa za male brodove su još i uvale Vlaška, Malin, Ždralova, Klada (po buri), Velika Ivanča (po svim vjetrovima) i Anžina (po buri i jugu).

Senjska vrata se nalaze nasuprot Gradu Senju, odnosno između krajnjeg jugoistočnog dijela otoka Krka (rt Škuljica) i sjeveroistočnog dijela otoka Prvića (rt Stražica) i prolaz su iz Kvarnerića u Velebitski kanal. Senjska vrata su poznata po vrlo žestokoj buri. Događa se da na prilazu iz Kvarnerića puše umjeren vjetar, a u Senjskim vratima bura olujne jačine. Jugo također puše žestoko i uzrokuje jako uzburkano more.

Srednji dio Velebitskog kanala obuhvaća kamenitu i голу kopnenu obalu od luke Jablanac do uvale Tribanj Mandalena (Trstenica – nasuprot prolazu Ljubačka vrata između kopna i otoka Paga). Duž obale, od luke Jablanac do uvale Prizna, dubine mora su posvuda velike.

Od uvale Prizna do luke Karlobag na mnogim mjestima u obalnom pojasu širokom 200 – 400 m ima plićina i hridi koje mogu biti opasne za plovidbu.

Otoci

Na području Ličko – senjske županije nalaze se samo dva otoka: otok Pag koji je u početnoj podjeli županija u cjelini pripadao Ličko-senjskoj županiji, a kasnije samo njegov sjeverni dio (područje Grada Novalje) te jedan nenastanjeni otok, Škrda, južno od Novalje. Ostali otočići: Veli Dolfin, Mali Dolfin i Veli Školj (Tonar) nisu značajni.

Otok Pag

Po veličini je peti otok u Jadranskome moru, a po duljini obale je najrazvedeniji (koeficijent 4,5). Površine je 284,56 km², dužine 59 km i širine do 9,5 km, dok mu je najviši vrh sv. Vid 349 m. Jedini je otok podijeljen na dvije županije. U sjevernom dijelu otoka (Grad Novalja s 10 naselja) koji pripada Ličko – senjskoj županiji živi oko 3.300 stanovnika, a ljeti zbog turizma i do 40 tisuća.

Otok Škrda

Jedini je nenastanjeni otok u Ličko – senjskoj županiji, površine 2,05 km², dužine obalne crte 7,17 km te najvišeg vrha 53 metra.

1.1.1.2. Planinski masivi

Okosnicu reljefa Ličko – senjske županije čini Velebit, najduža i najveća hrvatska planina, koja pripada dinarskom sustavu. Od Vratnika do Zrmanje povija se u blagom luku dužine 145 km. Zračna linija na tom potezu iznosi 132 km. Širina planine varira, od 30 km na crti Zavižan – Marković do 10 km na crti Bojin kuk – Počitelj. Velebit zauzima površinu od 2.274 km², a od toga na visinski pojas iznad slojnice 1600 m otpada samo 41 km². Najviši vrh Velebita je Vaganski vrh sa 1.757 m.

Velebitski masiv poprečno je raščlanjen prijevojima, što je osnova uobičajene podjele planinskog niza na:

- Sjeverni - između Vratnika i Velikog Alana,
- Srednji - između Velikog Alana i Baških Oštarija,
- Južni - između Baških Oštarija i Malog Alana i
- Jugoistočni - između Malog Alana i doline gornje Zrmanje.

Na zapadu je jasno omeđen Velebitskim kanalom, a na istoku ličko – gackom zaravni koja se prostire na visini između 425 i 600 m.n.m. Zbog osobitih reljefnih, vegetacijskih i pejzažnih vrijednosti, pojedini uži dijelovi Velebita posebno su izdvojeni i obuhvaćeni su odgovarajućim kategorijama zaštite. U južnom dijelu planinskog niza nalazi se Nacionalni park.

Nacionalni park Paklenica zauzima područje od 96 km² od čega je samo manji dio smješten u Ličko-senjskoj županiji. Park se proteže od istočne obale Jadranskoga mora do najviših vrhova Velebita - Vaganskog vrha (1.757 m) i Svetog Brda (1.753 m). Park obiluje bogatim bukovim i borovim šumama, dubokim kanjonima i krškim formacijama. Dok su najvredniji dijelovi Sjevernog i Srednjeg Velebita zaštićeni u kategoriji strogih i specijalnih rezervata. Godine 1981. cijeli Velebit je proglašen Parkom prirode, a 1999. godine u sjevernom dijelu planinskog niza osnovan je Nacionalni park Sjeverni Velebit, zaštićen zbog svojih bogatih krških formacija, izuzetne biološke raznolikosti i osobitih prirodnih ljepota na relativno malom području površine 109 km², koji uključuje stroge rezervate Hajdučki i Rožanski kukovi, poznati po svom geomorfološkom fenomenu – jamama (otkriveno više od 150 jama) specijalni botanički rezervat Zavižan – Balinovac – Zavižanska (Velika) Kosa, Velebitski botanički vrt u Sjevernom te specijalni rezervat šumske vegetacije Štirovača u Srednjem Velebitu.

Prirodne znamenitosti Velebita upotpunjuju još i znanstveno i turistički najvredniji speleološki objekti u Republici Hrvatskoj – Pećinski park Grabovača (Sjeverni Velebit), Cerovačke pećine (Južni Velebit) i Lukina jama (Sjeverni Velebit) te mnoge manje špilje i jame.

Lička Plješivica je planina na granici Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Pruža se u smjeru sjeverozapad – jugoistok od Plitvičkih jezera do prijevoja Kuk u dužini od oko 40 km. U širem smislu u Ličku Plješivicu se ubrajaju i planine sa sjeverne i južne njezine strane, tako da u tom slučaju, s dužinom od oko 100 km predstavlja jedan od velikih planinskih masiva u Republici Hrvatskoj. Najveća prirodna vrijednost Ličke Plješivice su bujne šume koje na nekim nepristupačnim mjestima prelaze u prave prašume. Najrazvijenije su šume bukve i jele, posebno na mjestima gdje je pristup otežan. Najznačajniji vrhovi Ličke Plješivice nalaze se na početku i kraju planinskog lanca: Ozeblin – 1.657 m, Gola Plješivica – 1.646 m i Kremen – 1.591 m.

Kapela je planinski masiv Dinarida smješten dijelom u Gorskom kotaru (Primorsko-goranska županija), a dijelom na području Like (Ličko-senjska županija). Pruža se u duljini od 85 km, između Mrkopaljskog i Ravnogorskog polja na sjeverozapadu te Plitvičkih jezera i Koreničkog polja na jugoistoku. Obuhvaća oko 4.650 km². Prijevojem Kapela (887 m.n.m.) je razdijeljena na Veliku i Malu Kapelu. Mala Kapela se nalazi u jugoistočnom, nižem dijelu planinskog masiva Kapele. Obuhvaća oko 2.300 km². Pruža se jugoistočno od prijevoja Kapele. Najviši vrhovi su Seliški vrh (1.279 m) i Kameniti vrh (1.191 m). Velika Kapela se nalazi u sjeverozapadnom višem dijelu planinskog masiva Kapele. Obuhvaća oko 2.300 km². Sastoji se od više planina, odnosno vrhova: Bjelolasice (Kula, 1.536 m - najviši vrh Gorskog kotara), Bijelih stijena (1.334 m), Javornice (Velika Javornica, 1.374 m), Bitorija (Burni Bitoraj, 1.386 m), Smolnika (Veliki Smolnik, 1.279 m), Ričićkog bila (1.286 m) i dr.

Ličko sredogorje nalazi se unutar planinskog okvira Like, u dinarskom smjeru pružanja. Čine ga brdska područja bez velikih vrhova, sa maksimalnom visinom manjom od 1.300 m i širinom od 10 do 25 km, a koja razdvajaju krška polja. Ličko sredogorje karakterizira niz manjih krških polja, padine su djelomično pašnjaci, pa je cjelokupni krajolik poput mozaika šumskih i otvorenih površina. U području oko Vrhovina, Sredogorje se spaja s Malom Kapelom, čiji vrhovi također ne prelaze 1.300 m, ali se u krajoliku ipak izdvaja kao cjelovito prostorno područje mješovitih crnogorično – bjelogoričnih šuma.

1.1.1.3. Reljef

Reljef Ličko–senjske županije je vrlo dinamičan i raznovrstan, a čine ga tri posebne cjeline. Prva je Velebitski planinski niz koji se pruža više od 100 km kroz Županiju, s visinama do 1.757 metara. Druga reljefna cjelina je zapadnolička zavala, smještena između Velebita, Kapele i Ličkog sredogorja, a treća otok Pag. Prostorni raspored tih triju cjelina uvjetuje da poprečni profil Ličko – senjske ima izgled galerije. Primorski reljefni niz čine otok Pag, niži pojas velebitske padine s podgorskim podom te njezin srednji dio s udolinskim pregibom između 600 i 900 metara nadmorske visine. Lički niz čini polje Gacke (ispod 450 metara nadmorske visine), zaravni srednje Like (ispod 550 metara nadmorske visine) i velebitska padina. Topografska je kapa Ličko – senjske županije hrbat sjevernog, srednjeg i većeg dijela južnog Velebita, čiji planinski niz dominira cijelim tim prostorom, a vršni mu se pojas odlikuje izvanrednim vidicima na oba njezina pročelja. Zahvaljujući tektonskom razvoju, prevladavajućem vapnenačkom sastavu podloge i vlažnoj klimi, na širem području Velebita i Like nastalo je mnogo špilja i jama.

1.1.1.4. Hidrološke karakteristike

Reljefnu raznovrsnost upotpunjuje i hidrološko bogatstvo, sadržano u stotinama kilometara morske obale, ali i znatnoj količini i raznovrsnosti slatkih voda. Zbog visoke kakvoće i djelovanja prirodnih pročišćivača zraka (bure) i vode (vrulja), to je najčišći dio Jadrana. Među slatkovodnim objektima najznačajnija su Plitvička jezera koja se nalaze na sjeveroistočnom rubu Ličko – senjske županije, potom vode Gacke te ponornice Like.

1.1.1.5. Geološke karakteristike

Reljef Ličko-senjske županije rezultat je heterogenog litološkog sastava, tektogeneze i diferenciranih egzogenih procesa čiji se razvoj može pratiti u sklopu morfogeneze i evolucije dvaju dinarsko - strukturnih pojaseva geotektonske cjeline Dinarida - Dinarika (visokog krša) i Adrijatika. Iako su u litološkom sastavu Ličko – senjske županije zastupljene i starije naslage (mlađi paleozoik, trijas), glavnina tog prostora sagrađena je od sedimentnih i klastičnih karbonatnih naslaga gornjeg trijasa, jure, krede i paleogena. Specifičnost je tih stijena što su za strukturnog oblikovanja tijekom alpske orogeneze i neotektonskih pokreta više ili manje intenzivno razlomljene, što je ubrzalo prostorno i vremenski različit utjecaj erozije, zbog čega ih karakterizira tipična krška hidrografija (vertikalna cirkulacija vode) i morfologija (površinska i podzemna). S obzirom na hidrogeološku funkciju moguće je izdvojiti četiri različite kategorije stijena:

- Dobro vodopropusne karbonatne stijene mezozojsko-paleogenog kompleksa (gornji trijas, jura, krede, paleogen) na kojima padalinske vode otječu razgranatim pukotinskim sustavima i gube se u krškom podzemlju;
- Okršeni dolomiti i karbonatni klastiti mlađeg paleozoika (karbon, perm) i mezozoika (gornji trijas) koji imaju obilježja slabo vodopropusnih stijena;
- Karbonatni klastiti mlađeg paleogena, tzv. Jelar – naslage koje izgrađuju znatno područje Ličko – senjske županije (središnji dio Ličke i Gacke zaravni, južni i jugoistočni Velebit, dio velebitskog primorja, itd.), a zbog leća, laporovitih breča i lapora, karakterizira ih smanjena, ali prostorno veoma promjenjiva vodopropusnost;
- Rastresite kvartarne naslage, koje izgrađuju polja u kršu, a promjenjive su uglavnom male vodopropusnosti te klastične naslage mlađeg paleozoika (karbon, perm) i donjeg trijasa te eruptivne stijene koje su jedine u cjelini vodonepropusne stijene, pa kao takve tvore kompleksnu barijeru za podzemnu cirkulaciju vode, zbog čega imaju funkciju podzemnih razvodnica između porječja i slivova.

Rezultat takvog litološkog sastava i odgovarajućih hidrogeoloških svojstava stijena je da prevladavaju različiti oblici krškog i fluviokrškog reljefa. Zajedničko im je obilježje da u cjelini predstavljaju sredinu labilne ekološke ravnoteže koja je zbog pukotinske cirkulacije vode iznimno osjetljiva na površinske antropogene utjecaje (onečišćavanje vode temeljnice, odnosno vodonosnika).

Velebitsko podgorje ili velebitska primorska padina je također krški, znatnim dijelom ogoljeni vapnenački prostor s istaknutim podgorskim podom i žljebastom udolinskom zonom, gdje se još ističu kupasta uzvišenja, vrhovi i glavice, strme padine, priobalni strmci, potopljene drage i kanjonske suhe jaruge. U velikom dijelu nižega ogoljenog krškog prostora, sjeverozapadnog

dijela otoka Paga među stijenama prevladavaju rudistni vapnenci gornje krede, a mjestimice ima dolomita, lapora i pijeska. Litološki sastav podloge uvjetovao je relativno slabu zastupljenost rudnim bogatstvom.

Velebitski kanal se prostire između kopnene obale od uvale Žrnovnica do ulaza u Novsko ždrilo (ulaz u Novigradsko more) s jedne strane te otoka Krka (od rta Glavina), Prvića, Grgura, Golog, Raba i Paga s druge strane. Njegov veći dio pripada Ličko - senjskoj županiji. Dubine su mu od 60 do više od 100 m te po cijeloj njegovoj dužini mogu ploviti brodovi svih veličina. Sjeverni dio Velebitskog kanala obuhvaća kopnenu obalu od rta Ertak do luke Jablanac.

1.1.1.6. Pedološki sastav tla

Tla Ličko – senjske županije vrlo su različitih značajki i proizvodnih mogućnosti te se razvrstavaju prema bonitetnim razredima. P-1 kategorije poljodjelskog zemljišta ili osobito vrijedna tla ima svega 2355,3 ha ili 0,44% površine. P-2 kategorije zemljišta ili vrijednog poljodjelskog zemljišta ima 62.695,4 ha ili 11,72% njezine površine (može se utvrditi da je ova kategorija zemljišta u zadnjih 20-ak godina postupno prepuštena prirodnom zarastanju) i P-3 kategorija poljodjelskog zemljišta ili ostala obradiva tla zauzimaju 16 252,6 ha ili 3,04% površine (ova je kategorija još više podložna prirodnom zarastanju šikarama i šumama). Ostale kategorije tla nisu baš pogodne za obradu i za rentabilni uzgoj poljodjelskih kultura, odnosno većinom su puštena širenju livada, pašnjaka, bara, trstika, šikara i šuma. Pedološka osnova pokazuje dominaciju smeđih tala na vapnencu, nepogodnih za intenzivnu obradu. Druga skupina tala su kisela smeđa tla ograničene obradivosti. Slijede lesivirana crvenica ograničene pogodnosti za obradu i manji dijelovi močvarnih glejnih tala privremeno nepogodnih za obradu uslijed utjecaja voda.

1.1.2. Broj stanovnika

Ličko-senjska županija svojom je površinom najveća teritorijalna jedinica u Republici Hrvatskoj koja u ukupnom prostoru države ima izuzetan značaj, budući da predstavlja prostornu sponu – vezu između istarsko-riječkog i unutrašnjeg dijela Hrvatske s jadranskim priobalnim područjem. Unatoč relativno velikom prostoru, Ličko-senjska županija je županija s najmanjim brojem stanovnika te najrjeđom naseljenošću.

Na području Ličko-senjske županije 2021. godine popisano je 42.748 stanovnika. Stanovništvo živi u 255 naselja, odnosno u 4 grada i 8 općina. Najveći broj stanovnika živi u administrativnom sjedištu Županije, Gradu Gospiću. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva iz 2021. godine na području Grada Gospića živi 11.502 stanovnika, od čega je 49,40% muškaraca (5.682) te 50,60% žena (5.820).

Obzirom na ukupan broj stanovnika, Grad Gospić zauzima ukupno 26,91% od ukupnog broja stanovnika u Ličko-senjskoj županiji (42.748).

Najveću naseljenost ima Grad Novalja, 39,24 stanovnika/km², ali isto tako i najmanju površinu (93,36 km²), kao i najmanji broj stanovnika (3.680 stanovnika) od sva četiri grada Ličko – senjske županije. U području 4 grada živi 29.487 stanovnika (odnosno 68,98% svih

stanovnika Županije), gustoća naseljenosti je nešto veća u primorskom dijelu, a u kontinentalnom dijelu koncentracija je najveća u području Gospića i Otočca.

Tablica 3. Kretanje ukupnog broja stanovnika, površina naselja, gustoća naseljenosti te broj stanovnika po gradovima i općinama Ličko – senjske županije

Županija	Površina u km ²	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti broj stan/km ²	Broj naselja
Gradovi				
Gospić	966,60	11.502	11,90	50
Novalja	93,36	3.680	39,42	10
Otočac	565,30	8.332	14,74	22
Senj	658	5.973	9,08	27
Općine				
Brinje	358,2	2.563	7,16	12
Donji Lapac	354,2	1.366	3,86	18
Karlobag	283	780	2,76	14
Lovinac	342	943	2,76	10
Perušić	382,94	1.973	5,15	18
Plitvička Jezera	430,79	3.649	8,47	41
Udbina	683,15	1.334	1,95	26
Vrhovine	224	653	2,92	7
Ukupno Ličko – senjska županija	5.353	42.748	7,99	255

1.1.3. Gustoća naseljenosti

Ukupna površina Ličko-senjske županije iznosi 5.353 km², a prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Županije živi 42.748 stanovnika. Gustoća naseljenosti po jedinici površine iznosi 7,99 stan./ km². U Ličko-senjskoj županiji živi 1,10% od ukupnog broja stanovništva Republike Hrvatske (3.871.833).

Popisom stanovništva iz 2011. godine na području Ličko-senjske županije evidentirano je 50.927 stanovnika. Uspoređujući podatke zadnja dva popisa stanovništva zaključuje se da je u posljednjih 10 godina došlo do smanjenja broja stanovnika u Ličko – senjskoj županiji i to za njih 8.179.

1.1.4. Razmještaj stanovništva

Na prostoru današnje Ličko – senjske županije sredinom 19. stoljeća živjelo je ukupno 154 467 stanovnika, dok je maksimalan broj zabilježen potkraj 19. stoljeća, kada je na današnjem prostoru Županije živio 186 871 stanovnik, što znači da se tijekom 40-tak godina povećao za 21,8%. Od tada se broj stanovnika na ovom prostoru neprestano smanjuje, da bi nakon Domovinskog rata iznosio jedva trećinu broja stanovnika s početka 20. stoljeća (53.667 stanovnika). To se približno odnosi na sve jedinice lokalne samouprave na području Ličko – senjske županije. U razdoblju od 1953. do 2011. godine stanovništvo Ličko – senjske županije pokazuje nepovoljna vitalna obilježja i kretanja. Stalno se smanjuje natalitet i prirodni priraštaj, dok se mortalitet zadržava na približno jednakoj razini. Brzi proces deagrarizacije, relativno slabiji proces industrijalizacije i urbanizacije te općenito slab društveno-gospodarski razvitak su posljedica intenzivnih procesa emigracije, a zadnjeg desetljeća i depopulacije

stanovništva na području Ličko – senjske županije. To se potvrđuje i time što čak više od 60% stanovništva Županije od rođenja stanuje u istom naselju. Prema tome su ograničene unutarnje migracije, a veoma je malo useljavanje iz drugih krajeva.

Najveći broj stanovnika, Popisom stanovništva 2021. godine, zabilježen je u Gradu Gospiću 26,91% (11.502) od ukupnog broja stanovnika Ličko-senjske županije, dok je u Općini Vrhovine evidentirano najmanje stanovnika njih 653, tj. 1,43% od ukupno broja stanovnika Ličko – senjske županije.

1.1.5. Spolno – dobna raspodjela stanovništva

U sociologiji postoji nekoliko podjela stanovništva prema starosnoj dobi, a jedna od njih je podjela na mlado (0-19 godina starosti), zrelo (20-59 godina) i staro (>60 godina) stanovništvo. Na temelju navedene podjele po starosnoj dobi, postoje tri tipa udjela stanovništva, a to su mlado (kad je udio starog stanovništva manji od 4%), zatim zrelo (kad se udio starog stanovništva kreće između 4% i 7%) te staro (udio osoba starijih od 60 godina je iznad 7%). U sljedećoj tablici prikazana je dobna i spolna struktura stanovništva Ličko-senjske županije.

Tablica 4. Dobna i spolna struktura stanovništva Ličko-senjske županije

Gradovi i općine popisa	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Ličko-senjska županija	sv.	42.748	1.759	1.781	1.816	1.993	2.276	2.180	2.341	2.420	2.554	2.662	2.929	3.443	3.370	3.312	2.633	1.849	1.878	1.143	353	56
	m	21.192	902	916	951	1.016	1.174	1.108	1.206	1.264	1.300	1.409	1.535	1.812	1.717	1.674	1.193	776	726	378	123	12
	ž	21.556	857	865	865	977	1.102	1.072	1.135	1.156	1.254	1.253	1.394	1.631	1.653	1.638	1.440	1.073	1.152	765	230	44
Gradovi																						
Gospić	sv.	11.502	578	534	551	594	671	698	715	682	757	798	784	883	801	732	531	386	431	265	93	18
	m	5.682	295	292	285	301	337	341	382	344	360	414	400	472	416	379	219	166	166	72	38	3
	ž	5.820	283	242	266	293	334	357	333	338	397	384	384	411	385	353	312	220	265	193	55	15

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije

Gradovi i općine popisa	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Novalja	sv.	3.680	161	163	179	166	193	206	240	239	228	214	246	250	228	298	253	172	130	88	22	4
	m	1.829	82	82	90	91	82	111	122	125	120	109	134	124	109	154	121	80	49	34	8	2
	ž	1.851	79	81	89	75	111	95	118	114	108	105	112	126	119	144	132	92	81	54	14	2
Otočac	sv.	8.332	351	397	322	388	485	458	457	475	478	525	623	751	658	588	430	374	331	188	46	7
	m	4.093	177	192	176	192	261	242	213	239	252	271	333	398	332	294	178	144	122	55	20	2
	ž	4.239	174	205	146	196	224	216	244	236	226	254	290	353	326	294	252	230	209	133	26	5
Senj	sv.	5.973	188	211	215	238	273	284	290	318	382	346	393	492	576	561	444	290	262	167	36	7
	m	2.963	109	119	114	118	149	148	146	170	189	187	191	250	271	277	214	127	109	60	13	2
	ž	3.010	79	92	101	120	124	136	144	148	193	159	202	242	305	284	230	163	153	107	23	5
Općine																						
Brinje	sv.	2.563	96	93	92	129	137	106	123	148	125	164	141	213	227	236	180	130	128	62	26	7
	m	1.300	53	48	44	76	69	51	63	86	62	107	77	110	112	119	92	54	48	21	8	-
	ž	1.263	43	45	48	53	68	55	60	62	63	57	64	103	115	117	88	76	80	41	18	7
Donji Lapac	sv.	1.366	32	42	48	49	21	43	64	66	74	69	101	119	121	109	160	84	95	52	16	1
	m	683	14	24	26	28	16	20	40	40	46	39	55	58	63	54	67	30	41	17	5	-
	ž	683	18	18	22	21	5	23	24	26	28	30	46	61	58	55	93	54	54	35	11	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije

Gradovi i općine popisa	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
Karlobag	sv.	780	21	17	21	19	29	34	28	35	28	47	51	57	66	103	97	56	44	23	3	1
	m	389	14	8	12	12	15	11	16	23	14	26	23	30	32	48	49	25	18	11	2	-
	ž	391	7	9	9	7	14	23	12	12	14	21	28	27	34	55	48	31	26	12	1	1
Lovinac	sv.	943	36	44	37	51	61	29	36	46	59	58	50	67	80	73	62	54	56	32	10	2
	m	482	16	22	16	19	34	18	23	24	30	36	26	39	44	35	33	27	22	13	4	1
	ž	461	20	22	21	32	27	11	13	22	29	22	24	28	36	38	29	27	34	19	6	1
Perušić	sv.	1.973	75	74	71	75	90	80	111	100	102	96	145	169	167	150	117	115	130	77	26	3
	m	1.021	42	35	38	46	50	39	57	55	57	50	78	98	102	86	54	43	54	29	7	1
	ž	952	33	39	33	29	40	41	54	45	45	46	67	71	65	64	63	72	76	48	19	2
Plitvička Jezera	sv.	3.649	143	148	212	215	228	178	192	222	237	233	256	295	276	261	195	102	140	88	27	1
	m	1.755	63	66	112	99	118	88	95	107	123	116	127	157	142	122	86	46	48	32	8	-
	ž	1.894	80	82	100	116	110	90	97	115	114	117	129	138	134	139	109	56	92	56	19	1
Udbina	sv.	1.334	47	41	51	51	59	44	56	62	60	72	93	96	119	133	114	56	71	71	33	5
	m	675	24	22	27	24	31	29	34	31	33	35	65	47	72	66	59	21	27	21	6	1
	ž	659	23	19	24	27	28	15	22	31	27	37	28	49	47	67	55	35	44	50	27	4
Vrhovine	sv.	653	31	17	17	18	29	20	29	27	24	40	46	51	51	68	50	30	60	30	15	-

Gradovi i općine popisa	Spol	Ukupno	Starost																			
			0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95 i više
	m	320	13	6	11	10	12	10	15	20	14	19	26	29	22	40	21	13	22	13	4	-
	ž	333	18	11	6	8	17	10	14	7	10	21	20	22	29	28	29	17	38	17	11	-

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

Prema statistici iz 2021. godine na području Ličko-senjske županije mlado stanovništvo (0-19 godina) čini 17,19% (7.349), zrelo stanovništvo (20-59 godina) 48,67% (20.805), a staro stanovništvo (60 i više godina) 34,14% (4.594) od ukupnog broja stanovnika. Iz navedenih podataka očigledno je da se najveći udio stanovnika nalazi u životnoj dobi između 20-59 godina starosti. S aspekta radne sposobnosti, vitaliteta i fertile dobi, ovaj podatak je ohrabrujući. Prema navedenim pokazateljima stanovništvo Ličko-senjske županije vodi borbu protiv drastičnog pada nataliteta, ali i povećanja mortaliteta koji im prijete u skoroj budućnosti, zbog povećanog broja starog stanovništva.

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Ličko – senjske županije gotovo je izjednačen broj muškog i ženskog stanovništva (od ukupno 42.748 stanovnika, 49,57% su muškarci, a 50,43% su žene).

1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka

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

Starost																			
Spol	Ukupno	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 i više
Ličko-senjska županija																			
Ukupno																			
sv.	10.518	18	58	63	71	60	75	120	277	441	623	840	995	986	964	1.496	1.689	1.132	610
m	5.212	10	35	34	46	41	49	87	201	352	433	525	587	538	428	640	640	428	138
ž	5.306	8	23	29	25	19	26	33	76	89	190	315	408	448	536	856	1.049	704	472
Osoba treba pomoć druge osobe																			
sv.	3.325	11	26	24	20	13	19	25	50	81	95	181	182	233	253	466	688	563	395
m	1.336	5	17	14	11	9	15	16	30	61	60	110	102	117	112	172	240	168	77
ž	1.989	6	9	10	9	4	4	9	20	20	35	71	80	116	141	294	448	395	318
Osoba koristi pomoć druge osobe																			
sv.	2.770	11	26	23	18	11	15	22	47	71	82	146	148	191	206	383	574	461	335
m	1.132	5	17	13	10	8	11	14	28	52	52	92	82	96	92	153	208	135	64
ž	1.638	6	9	10	8	3	4	8	19	19	30	54	66	95	114	230	366	326	271

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Vrste teškoća koje se razmatraju su teškoće s vidom, teškoće s vidom i teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom, teškoće s vidom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće s vidom i teškoće s kretanjem, teškoće s vidom i ostale teškoće; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima; teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom i teškoće s kretanjem, teškoće sa sluhom ili govorno-glasovnom komunikacijom ostale teškoće; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima, teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i ostale teškoće; teškoće s pamćenjem, koncentracijom ili u sporazumijevanju s drugima i teškoće s kretanjem; teškoće s kretanjem, teškoće s kretanjem i ostale teškoće te ostale teškoće.

1.1.7. Prometna povezanost

1.1.7.1. Cestovni promet

Jedan od bitnih razvojnih činitelja Ličko-senjske županije svakako je prometni položaj određen funkcijom geoprometnog križišta između tri vodeća polarizacijska žarišta u državi - Zagreba, Rijeke i Splita, ali još i nekih drugih, kao što su Zadar i Karlovac. Autoceste, državne ceste kao i prometnice od županijske i lokalne važnosti svaka za sebe i zajedno značajan su dio ukupne cestovne mreže i čine temelj za povezivanje prometnica niže razine koje su primarno potrebne za pristupanje gradovima i selima s međuregionalnom, međuzupanijskom i županijskom razinom, budući da lokalne prometnice imaju najveću važnost u raspodjeli prometa na najnižoj razini. U tom smislu, u nekim područjima jasan je manjak pristupačnosti koji će biti poboljšan izgradnjom nacionalnih prometnica sa regionalnim i lokalnim cestovnim mrežama. To će poboljšati pristupačnost putnicima i teretu i ojačati gospodarski rast područja. Županijska i lokalna cestovna mreža mora ojačati područje održavanja kako bi se poboljšala njihova pristupačnost.

Prostorom Ličko-senjske županije prolazi autocesta A1, a na području Županije je planirana i izgradnja dionica autoceste A7-Kvarnerske autoceste. Planirano je njezino spajanje s autocestom Zagreb – Split u čvoru Žuta Lokva. Dionice autoceste A1 koja je u cijelosti u funkciji na području Županije, a koje prolaze prostorom Županije su:

- Dionica Ogulin – Brinje,
- Dionica Brinje – Žuta Lokva,
- Dionica Žuta Lokva – Otočac,
- Dionica Otočac – Perušić,
- Dionica Perušić – Gospić,
- Dionica Gospić – Gornja Ploča,
- Dionica Gornja Ploča – Sveti Rok,
- Dionica Sveti Rok – Maslenica.

Sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23) područjem Ličko-senjske županije prolaze prometnice koje su navedene u donjim tablicama.

Autocesta i državne ceste

Tablica 6. Pregled autocesta i državnih cesta na području Ličko-senjske županije

Oznaka ceste	Relacija
Autocesta	
A 1	Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – čvorište Žuta Lokva (A7) – Split – Ploče – Opuzen – Zavala (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH)
Državne ceste	
DC 1	Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin – Sinj – Split (DC8)
DC 8	Brdce (GP Pasjak (granica RH/Slovenija)) – Matulji – Rijeka – Zadar – Split – Pelješac – Dubrovnik – Pločice (GP Karasovići (granica RH/Crna Gora))
DC 23	Duga Resa (DC3) – Josipdol – Jezerane – Senj (DC8)

Oznaka ceste	Relacija
DC 25	Korenica (DC1/LC59066) – Bunić – Lički Osik – Gospić – Karlobag (DC8)
DC 42	Stubica (DC3) – Ogulin – Josipdol (DC23) – Munjava (DC23) – Plaški – Grabovac (DC1)
DC 50	Rapain Klanac (DC23) – Otočac – Lički Osik (DC25) – Gospić (DC25) – Gračac (DC27)
DC 52	Prozor (DC50) – Vrelo Koreničko (DC1)
DC 106	Novalja (trajektna luka) – Pag – Ražanac – Posedarje (DC8)
DC 107	Stara Novalja (trajektna luka) – Novalja (DC106)
DC 217	Ličko Petrovo Selo (DC1) – Novo Selo Koreničko (GP Ličko Petrovo Selo (granica RH/BiH))
DC 218	Nabljusi (GP Užljebić (granica RH/BiH)) – Donji Lapac (ŽC5218) – Bjelopolje (DC1)
DC 405	Stinica (trajektna luka – DC8)
DC 406	Prizna (DC8 – trajektna luka)
DC 429	Selište Drežničko (DC42) – Plitvička Jezera – Prijeboj (DC1)
DC 522	Mutilić (DC1) – Gornja Ploča (A1)
DC 534	Gospić (DC25) – Lički Osik (A1)
DC 547	Ličko Cerje (DC50) – Sveti Rok – Obrovac (DC27)

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)

✚ Županijske i lokalne ceste

Tablica 7. Županijske i lokalne ceste Ličko – senjske županije

R.B.	Vrsta ceste	Broj ceste	Naziv ceste	Duljina (km)	Asfalt (km)	Makadam (km)
1.	ŽC	5110	Klenovica (D8) – Krivi Put – Prokike (D23)	20,070	20,070	
2.	ŽC	5111	Križ Kamenica (L59005) – Križpolje (D23)	2,684	2,684	
3.	ŽC	5112	Stajnica (L59007) – Ž5113	3,133	3,133	
4.	ŽC	5113	Križpolje (D23) – Glibodol – Lička Jasenica (D42)	20,600	19,600	1,000
5.	ŽC	5114	Brinje (D23) – Letinac	7,799	7,799	
6.	ŽC	5126	Sv. Juraj (D8) – Krasno Polje – A.G. Grada Gospića	52,668	52,668	
7.	ŽC	5127	Hrvatsko Polje (L59013) – Kompilje (D50)	4,441	4,441	
8.	ŽC	5128	Ž5113 – Dabar – Otočac (D50)	29,466	29,466	
9.	ŽC	5129	Podum (Ž5128) – Škare (L59022)	3,449	3,449	
10.	ŽC	5130	Doljani – Zalužnica (D52)	4,823	4,823	
11.	ŽC	5140	Krasno Polje (Ž5126) – Švica – Otočac (D50)	22,031	22,031	
12.	ŽC	5141	Ž5140 – Kuterevo	3,061	3,061	
13.	ŽC	5142	Ž5140 – Lipovlje	3,490	3,490	
14.	ŽC	5143	Otočac (D50) – Prozor (L59033)	4,563	4,563	
15.	ŽC	5144	Zalužnica (D52) – Čovići (D50)	4,708	4,708	
16.	ŽC	5145	Sinac (Ž5144 - L59035)	1,063	1,063	
17.	ŽC	5146	Ž5140 – D. Kosinj – Studenci – D50	30,737	30,737	
18.	ŽC	5147	Ličko Lešće (D50 - L59036)	3,258	3,258	
19.	ŽC	5148	Ličko Lešće (D50) – Ramljani (L59041)	3,933	3,933	
20.	ŽC	5149	Gornje Vrhovine (D52 - L59039)	2,311	2,311	
22.	ŽC	5151	Lun (L59046) – Novalja – D106	18,872	18,872	
23.	ŽC	5152	Lipovo Polje (L59031 – Ž5153)	6,317	6,317	

R.B.	Vrsta ceste	Broj ceste	Naziv ceste	Duljina (km)	Asfalt (km)	Makadam (km)
24.	ŽC	5153	Bakovac Kosinjski (L59124) – G. Kosinj – Ž5146	10,887	10,887	
25.	ŽC	5154	A.G. Grada Gospića – Perušić (D50)	7,152	7,152	
26.	ŽC	5155	Kosa Janjačka (L59060) – Perušić (D50)	10,460	10,460	
27.	ŽC	5156	Čanak (L59041) – Kozjan – Bunić (D25)	14,185	4,685	9,500
28.	ŽC	5164	A.G. Grada Gospića – Podlapača – Udbina (Ž5195)	22,160	12,830	9,330
29.	ŽC	5165	A.G. Grada Gospića – G. Ploča – Ličko Cerje (D50)	14,151	14,151	
30.	ŽC	5167	Udbina (Ž5195) – D. Lapac (Ž5218)	27,478	13,072	14,406
31.	ŽC	5168	G. Lapac (Ž5217) – Borićevac – gr. BiH	5,275	2,797	2,478
32.	ŽC	5170	Doljani (Ž5203) – gr. BiH	5,126	1,400	3,726
33.	ŽC	5191	Lokve (D3) – Mrkopalj – Jezerane (D23)	7,000	7,000	
34.	ŽC	5195	Udbina (D1) – Mutilić (D1)	7,071	7,071	
35.	ŽC	5196	Mutilić (Ž5195 – D522)	3,463	3,463	
36.	ŽC	5199	Štirovača (Ž5126) – Šušanj (D25)	29,933	5,300	24,633
37.	ŽC	5203	Dobroselo (Ž5217) - Srb - Otrić (D1)	8,700	8,700	
38.	ŽC	5217	D. Lapac (D218) – Dobroselo – Mazin – Bruvno (D1)	18,600	18,600	
40.	ŽC	5218	D. Lapac (D218) – Gajine (Ž5217)	1,761	1,761	
Ukupno				446.879	381.806	65.073
41.	LC	59001	Podbilo (Ž5110) – Senj (D8)	11,876	11,876	
42.	LC	59003	Krivi Put (Ž5110) – Vodoteč – Brinje (D23)	26,818	12,431	14,387
43.	LC	59004	Krivi Put (Ž5110) – Grabova Lokva	5,633	5,633	
44.	LC	59005	Brinje (L59003) – Križ Kamenica (Ž5111)	3,078	3,078	
45.	LC	59006	Brinje (D23) – Linarići	3,649	3,649	
46.	LC	59007	Jezerane (D23) – Stajnica	8,444	8,444	
47.	LC	59008	Vrataruša (nerazvrstana cesta - L59001)	5,785	5,785	
48.	LC	59009	Senjska Draga (D23) – Stolac	5,008	5,008	
49.	LC	59011	Vratnik (D23) – Melnice (D23)	3,302	3,302	
50.	LC	59012	Melnice (D23 - L59013)	1,558	1,558	
51.	LC	59013	Melnice (D23) – Hrvatsko Polje (Ž5127)	12,062	12,062	
52.	LC	59014	Crni Kal (L59013 - nerazvrstana cesta)	3,024	3,024	
53.	LC	59015	Brinje (D23 - Ž5114)	4,210	4,210	
54.	LC	59016	Brlog (D50) – Škare (Ž5129)	16,251	16,251	
55.	LC	59017	Brlog (L59016) – Kompolje (D50)	5,848	5,848	
56.	LC	59018	Hrvatsko Polje (Ž5127) – Kompolje (D50)	4,043	4,043	
57.	LC	59019	Otočac (D50) – Ponori	6,202	6,202	
58.	LC	59020	Podum (Ž5128 – L59034)	1,028	1,028	
59.	LC	59021	Podum (Ž5129 – D52)	6,620	6,620	
60.	LC	59022	Škare (Ž5129) – Doljani (Ž5130)	3,082	1,000	2,082
61.	LC	59023	Škare (L59022) – Doljani (Ž5130)	1,811	1,811	
62.	LC	59024	Smoljanac (D429) – Rešetar (D1)	11,683	11,683	
63.	LC	59025	Rastovača (D429 - nerazvrstana cesta)	1,989	1,989	
64.	LC	59026	Gornji Vaganac (D1) – Donji Vaganac	1,052	1,052	
65.	LC	59027	Ličko Petrovo Selo (D1) – Željava	2,810	2,810	
66.	LC	59028	Lukovo (nerazvrstana cesta - D8)	2,842	2,842	
67.	LC	59029	Krasno (L59133 - Ž5126)	5,171	1,800	3,371
68.	LC	59032	Prozor (Ž5143 - L59033)	5,404	4,154	1,250

R.B.	Vrsta ceste	Broj ceste	Naziv ceste	Duljina (km)	Asfalt (km)	Makadam (km)
69.	LC	59033	Prozor (D50) – Čovići (D50)	4,226	4,226	
70.	LC	59034	Otočac (D50) – Podum (D52)	9,108	7,289	1,819
71.	LC	59035	Sinac (Ž5145 - L59036)	6,599	6,599	
72.	LC	59036	Ličko Lešće (Ž5147) – Ramljani (Ž5148)	3,811	3,811	
73.	LC	59037	Rudopolje (željeznički kolodvor) – Gornje Vrhovine (D52)	5,407	5,407	
74.	LC	59038	Donji Babin Potok (D52 - D52)	2,608	2,608	
75.	LC	59039	Gornje Vrhovine (Ž5149) – Turjanski	7,721	7,721	
76.	LC	59041	Ramljani (Ž5148) – Čanak (Ž5156)	12,123	12,123	
77.	LC	59042	Trnavac – Homoljac (D52)	5,629	5,629	
78.	LC	59045	Rudanovac (D1) – Mihaljevac – Korenica (D1)	4,857	4,857	
79.	LC	59046	Lun (nerazvrstana cesta - Ž5151)	2,150	2,150	
80.	LC	59047	Stinica (D405) – Jablanac – Stinica (L59047)	4,988	4,988	
81.	LC	59048	Zavrtnica – D8	1,530	1,530	
82.	LC	59052	Krš (Ž5146) - Mlakva	5,452	5,452	
83.	LC	59054	Kaluđerovac (Ž5154 - Ž5154)	1,852	1,852	
84.	LC	59055	Studenci (Ž5146) – Perušić (D50)	6,446	6,446	
85.	LC	59056	Mezinovac (nerazvrstana cesta - L59055)	2,466	2,466	
86.	LC	59057	Malo Polje (nerazvrstana cesta - Ž5154)	1,643	1,643	
87.	LC	59058	Malo Polje (Ž5154) – A.G. Grada Gospića	0,798	0,798	
88.	LC	59059	Krš (Ž5146 – D50)	3,716	3,716	
89.	LC	59060	Ličko Lešće (D50) – Kosa Janjačka (Ž5155)	9,345	9,345	
90.	LC	59061	Konjsko Brdo – Perušić (L59146)	2,288	2,288	
91.	LC	59062	Perušić (L59146) – Bukovac Perušićki	3,974	3,974	
92.	LC	59064	Bunić (D25) – Pećane (D1)	8,527	8,527	
93.	LC	59065	Bunić (D25) – Krbava – Podlapača (Ž5164)	14,310	14,310	
94.	LC	59066	Korenica (D1) – Šeganovac	3,600	3,350	0,250
95.	LC	59069	Tuk Bjelopoljski – Bjelopolje (D1)	1,886	1,886	
96.	LC	59072	Melinovac (gr. BiH) – Nebljusi (D218)	7,296	0,334	6,962
97.	LC	59073	Nebljusi (D218) – Kestenovac (L59075)	8,432	8,432	
98.	LC	59074	Donji Štrbci (L59073) - Kestenovac	3,971	2,171	1,800
99.	LC	59075	Kruge (D218) – Bušević	10,328	7,495	2,833
100.	LC	59077	Novalja (D106) – Metajna	10,443	10,443	
101.	LC	59098	Tolić (L59065) – Donji Mekinjar (Ž5164)	6,920	6,920	
102.	LC	59099	Breštane (Ž5164) – Kurjak (D522)	12,780	8,666	4,114
103.	LC	59102	Donji Lapac (D218) – Birovača - Donji Lapac (D218)	4,300	4,300	
104.	LC	59103	Donji Lapac (Ž5167) – Oraovac (Ž5167)	5,075	5,075	
105.	LC	59105	Gornji Lapac (nerazvrstana cesta - Ž5217)	0,917	0,917	
106.	LC	59110	A.G. Grada Gospića – Gornja Ploča (Ž5165)	5,768	2,779	2,989
107.	LC	59111	Gornja Ploča (L59110) – Kik – Lovinac (Ž5165)	5,701	0,032	5,669
108.	LC	59113	Gornja Ploča (Ž5165) – Lovinac – Ličko Cerje (D50)	15,498	9,100	6,398
109.	LC	59114	Lovinac (Ž5165) – Tomingaj (L59117)	10,000	3,220	6,780
110.	LC	59116	Sveti Rok (D50) – Ličko Cerje – Sveti Rok	18,507	18,507	

R.B.	Vrsta ceste	Broj ceste	Naziv ceste	Duljina (km)	Asfalt (km)	Makadam (km)
			(D547)			
111.	LC	59117	Ondić (D1) – Gračac (L63030)	1,500		1,500
112.	LC	59118	Brezovac dobroselski (Ž5217) – Donja Suvaja (L63011)	3,290	0,050	3,240
113.	LC	59120	Ličko Cerje (D50 – L59116)	0,930	0,930	
114.	LC	59122	Kućišta Cesarička - Ledenik Cesarički (Ž5199)	3,289	3,289	
115.	LC	59123	Sušanj Cesarički (D25) – Konjsko	1,820	1,820	
116.	LC	59124	Ž5126 – Bakovac Kosinjski(Ž5153)	13,821	4,214	9,607
117.	LC	59132	Krivi Put (L59001) – Veljun – D23	8,107	6,857	1,250
118.	LC	59133	Oltari (Ž5126) – Zavižan (NP „Sjeverni Velebit“)	15,949	9,500	6,449
119.	LC	59136	Gornji Vaganac (nerazvrstana cesta – D1)	1,336	1,336	
120.	LC	59137	Jagodnje – Podlapača (L59065)	4,823	4,823	
121.	LC	59138	Ćojluk – Udbina (Ž5195)	2,533	2,081	0,452
122.	LC	59139	Dugi Dol – Vrhovine (D52)	3,882	3,882	
123.	LC	59140	Vrhovine (željeznički kolodvor - D52)	0,438	0,438	
124.	LC	59142	Ličko Cerje (nerazvrstana cesta - D50)	1,093	1,093	
125.	LC	59143	Štikada (D50 - nerazvrstana cesta)	1,298	1,298	
126.	LC	59146	Perušić (D50 – Ž5155)	0,906	0,906	
127.	LC	59148	Jablanac (D8) – Bileni – Štirovača (Ž5126)	26,017	18,080	7,937
128.	LC	59149	Dolac - Karlobag (D25)	0,503	0,503	
129.	LC	59153	Sv. Rok (L59116 - L59116)	3,098	3,098	
130.	LC	59155	Sv. Rok (D50) – Lovinac (Ž5165)	4,215	2,315	1,900
Ukupno:				532.127	439.088	93,039
UKUPNO				979.006	820.894	158.112

Izvor: <https://zuc-ls.hr/>

Ukupna duljina svih lokalnih i županijskih cesta iznosi 979,006 km, od čega je asfaltiranih u duljini od 820.894 km, dok je makadamskih cesta 158.112 km.

1.1.7.2. Željeznički promet

Sukladno Uredbi o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 84/21) središnjim dijelom područja Ličko-senjske županije prolazi trasa postojeće željezničke pruge za međunarodni promet, M604 Oštarije – Gospić – Knin – Split koja povezuje Zagreb kao središte Hrvatske s ličkom regijom i središnjom točkom Dalmacije – Gradom Splitom.

1.1.7.3. Zračni promet

Na području Županije tri su zračne luke – Udbina, Otočac i Željava.

Zračna luka Udbina smještena je na rubu Krbavskog polja na površini od oko 80 ha i na nadmorskoj visini 750 m. Udaljena je od županijskog središta Gospića 32 km zračne linije u smjeru istoka, odnosno cestovnom prometnicom oko 60 km, a od Plitvičkih jezera nešto manje od 50 km. Uzletno – sletna staza, duljine 2.950 m i širine 30 m, s asfaltnom podlogom proteže se u pravcu 127° – 307° bez prilaznih zapreka. Omogućuje polijetanje zrakoplova do 27 t ukupne nosivosti, duljine 28 m i raspona krila 36 m. Zračna se luka može koristiti samo danju. Na stajanci se istodobno mogu smjestiti tri zrakoplova tipa ATR – 72 (oko 70 putnika). Postojeća zračna luka Udbina kao tercijarna zračna luka referentnog koda 2C utvrđena je kao optimalna za opsluživanje većeg dijela turističkih kapaciteta u ovoj i susjednim županijama, nacionalnim parkovima, parkovima prirode i drugim zaštićenim područjima. Uključenje zračne luke Udbina u javni promet pretpostavlja odgovarajuće opremanje infrastrukturom i sadržajima za prihvrat putnika te rješavanje drugih pitanja vezanih za korištenje u putničkom prometu.

Zračna luka Otočac je potencijalna zračna luka referentnog koda 2C/1A. Postojeće letjelište kod Otočca je lokacija na kojoj će se razvijati buduća zračna luka. Nalazi se 4 km jugoistočno od Otočca, na nadmorskoj visini 463 m.n.m., s uzletno-sletnom travnatom (stabiliziranom) stazom, obilježena ograničenjima (1.620x50 m), s pravcem polijetanja 148° - 348° bez prilaznih zapreka. Namijenjena je prometu športsko-turističkih zrakoplova, za aviotaksije, jedrilice, balonarstvo te obuku letačkog osoblja, trening i rekreaciju. U sastavu Zračne luke nalazi se plato, površine 113x160 m, sa stajankom, hangarom i cisternom za gorivo.

Zračna luka Željava prije je korištena isključivo u vojne svrhe. Dok se ne odrede granične linije s Bosnom i Hercegovinom, njezina namjena i korištenje su neizvjesni, jer je jedan dio uzletno – sletnih staza na teritoriju susjedne države.

Pristaništa za hidroavione i heliodromi određuju se u PPUO/G na lokacijama koje su pogodne za tu namjenu.

Gradevine zračnog prometa

- Postojeće: Zračna luka kategorije 2C. Udbina te postojeća lokacija bivše zračne luke Željava na granici s BiH, čiji će se status funkcija i kategorija utvrditi naknadno međudržavnim dogovorom.
- Planirane: Aerodrom Otočac 2C kategorije na lokaciji postojećeg letjelišta, letjelište Bjelopolje.

1.1.7.4. Pomorski promet

Postojeće pomorske građevine Ličko – senjske županije su:

- Luke otvorene za javni promet županijskog značaja:
 - Senj,
 - Prizna,
 - Žigljen,
 - Jablanac,
 - Karlobag,
 - Novalja i
 - Drljanda.
- Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja:
 - Sv. Juraj,
 - Donja Klada,
 - Starigrad,
 - Lukovo,
 - Stinica-Mala Stinica,
 - Krivača,
 - Karlobag-teretna luka,
 - Cesarica,
 - Porat-Lukovo,
 - Šugarje,
 - Barić Draga,
 - Stara Novalja,
 - Tovarnele,
 - Metajna.

Planirane pomorske građevine Ličko-senjske županije su:

- Luke otvorene za javni promet županijskog značaja:
 - Stinica (Mala Sinica).
- Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja:
 - Zubovići.
- Luke nautičkog turizma:
 - Senj,

- Karlobag,
- Stara Novalja,
- Tovarnele,
- Lukovo,
- Starigrad,
- Sv. Juraj,
- Stinica-uvala Krivača,
- Lukovo Šugarje-uvala Porat.
- Luke nautičkog turizma tipa sidrišta i privezišta određuju se planom užeg područja.
- Sportske luke:
 - Senj,
 - Sv. Juraj,
 - Cesarica,
 - Karlobag,
 - Lukovo Šugarje-uvala Porat,
 - Barić Draga,
 - Novalja,
 - Stara Novalja,
 - Tovarnele,
 - Potočnica,
 - Metajna,
 - Kustići i
 - Zubovići.
- Ribarske luke:
 - Senj,
 - Sv. Juraj,
 - Jablanac,
 - Karlobag.
- Industrijske luke:
 - Senj i
 - Stinica.

1.1.7.5. Mostovi, vijadukti i tuneli

Posebno značajna infrastruktura za cestovnu komunikaciju i povezanost Ličko – senjske županije jesu mostovi, vijadukti i tuneli na dionicama autoceste A1 koje se nalaze na prostoru Županije. Potrebno je naglasiti kako granicu s Karlovačkom županijom čini tunel Mala Kapela, a sa Zadarskom tunel Sveti Rok.

Tablica 8. Infrastrukturni objekti autoceste A1 na području Ličko – senjske županije

R.B.	Naziv objekta	Vrsta objekta	Dužina
1.	Mala Kapela	Tunel	5.801 m
2.	Mokro Polje	Vijadukt	660 m
3.	Most Jezerane	Most	536 m
4.	Zeleni most	Most	130 m
5.	Borići	Most	476 m
6.	Brinje	Tunel	1.540 m
7.	Babića	Most	252 m
8.	Grubori	Most	140 m
9.	Oreškovići	Most	339 m
10.	Brezik	Tunel	435 m
11.	Most Gacka	Most	466 m
12.	Obilje	Most	251 m
13.	Vršci	Most	337 m
14.	Plasina	Tunel	2.300 m
15.	Pećine	Vijadukt	382,8 m
16.	Grič	Tunel	1.259 m
17.	Duman	Most	120 m
18.	Medina Gora	Tunel	125 m
19.	Varošina	Tunel	125 m
20.	Jadova	Most	64 m
21.	Dubrava	Most	23 m
22.	Graba	Most	64 m
23.	Suvaja	Most	81 m
24.	Mandarići	Most	23 m
25.	Kravančki potok	Most	23 m
26.	Trnava	Most	23 m
27.	Most Grabara	Most	114 m
28.	HŽ Raduč	Most	29 m
29.	Vučjak	Vijadukt	367,8 m
30.	Krpani	Most	330 m

R.B.	Naziv objekta	Vrsta objekta	Dužina
31.	Krpani	Tunel	178 m
32.	Sveti Rok	Tunel	5.681 m

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

Ključni objekti na željezničkoj pruzi M 604 Oštarije – Gospić – Knin – Split dani su u sljedećoj tablici.

Tablica 9. Podvožnjaci, mostovi i tuneli na željezničkoj pruzi

R.B.	Objekt	Stacionaža (km)	Duljina (m)
Podvožnjaci i mostovi			
1.	Podvožnjak Vrhovine	67+883	6,7
2.	Most Ramljani	81+199	5,75
3.	Most Lika I	112+014	94,72
4.	Most Lika II	118+640	70,46
5.	Most Glamočnica	128+518	16,4
6.	Most Kruškovac	134+382	8,7
7.	Most Jaruga	136+621	10,6
8.	Most Ričina	141+834	10,8
9.	Most Opsenica-Ričica	145+379	7,9
10.	Most	150+043	8,45
11.	Most	154+130	6,3
12.	Most Štikada	155+879	41,2
13.	Most	157+444	6,3
Tuneli			
1.	Tunel Rudopolje	61+114	347,6
2.	Tunel Votnjak	69+627	118,3
3.	Tunel Sinac	73+599	2.273,4
4.	Tunel Rimljani	80+665	311

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

1.2.1. Sjedišta upravnih tijela

Sjedište upravnog tijela Ličko – senjske županije je na adresi dr. Franje Tuđmana 4, 53 000 Gospić.

Upravni odjeli su:

- 1) Upravni odjel za poslove Župana, Županijske skupštine te odnosa s javnošću,
- 2) Upravni odjel za pravne i opće poslove te ljudske potencijale,
- 3) Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša,
- 4) Upravni odjel za gospodarstvo, pomorsko dobro i promet,
- 5) Upravni odjel za opću upravu i braniteljska pitanja,
- 6) Upravni odjel za proračun, financije i javnu nabavu,
- 7) Upravni odjel za zdravstvo, socijalnu politiku, demografiju i mlade te stambeno zbrinjavanje
- 8) Upravni odjel za školstvo, sport i kulturu,
- 9) Upravni odjel za regionalni razvoj i fondove EU,
- 10) Upravni odjel za poljoprivredu i turizam,
- 11) Služba za unutarnju reviziju.

1.2.2. Zdravstvene ustanove

Prikaz zdravstvenih ustanova na području Ličko-senjske županije prema vrsti i kapacitetu dan je u sljedećoj tablici.

Tablica 10. Popis zdravstvenih ustanova na području Ličko-senjske županije

R.B.	Zdravstvena ustanova	Lokacija
1.	Opća bolnica Gospić	Kaniška 111,53 000 Gospić
2.	Dom zdravlja Gospić	118. brigade HV br. 3,53 000 Gospić
3.	Dom zdravlja Otočac	Vladimira Nazora 14,53 220 Otočac
4.	Dom zdravlja Senj	Stara cesta 43,53 270 Senj
5.	Dom zdravlja Korenica	Zagrebačka 41,53 230 Korenica
6.	Dom zdravlja Novalja	Špital 1,53 290 Novalja
7.	Zavod za hitnu medicinu Ličko- senjske županije	Vile Velebita 15,53 000 Gospić
8.	Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije	Senjskih žrtava 2,53 000 Gospić

Od ustanova socijalne skrbi bitno je spomenuti Dom za starije osobe Ličko-senjske županije koji se nalazi na adresi Vrtlarska ulica 36/38 Gospić.

1.2.3. Odgojno – obrazovne ustanove

Predškolski odgoj

Na području Ličko-senjske županije djeluje 7 dječjih vrtića s 4 područna vrtića kojima su osnivači Gradovi i Općine.

Tablica 11. Popis dječjih vrtića na području Ličko-senjske županije

R.B.	Dječji vrtić	Lokacija	Smještajni kapaciteti	Priprema hrane DA/NE
1.	DV „Slapić“ Korenica	Hrvatske mladeži 3, Korenica		
	Područni vrtić „Vidra“ Mukinje			
2.	DV „Carić“ Novalja	Zeleni put bb, Novalja		
3.	DV „Travica“ Senj	M.C. Nehajeva 1, Senj		
4.	DV „Ciciban“ Otočac	I.B. Mažuranić 3, Otočac		
5.	DV „Medo“ Udbina	Trg Sv. Lucije 4, Udbina		
6.	DV „TRATINČICA“ Brinje	P. M. Mesića bb, Brinje		
7.	DV „PAHULJICA“ Gospić	Žabička ulica 4, Gospić		
	Područni vrtić Perušić	Hrvatske mladeži bb, Perušić		
	Područni vrtić Lički Osik	Riječka bb, Lički Osik		
	Područni vrtić Karlobag	Bana Ivana Karlovića bb, Karlobag		

Izvor: <https://licko-senjska.hr/o-zupaniji/zupanija/obrazovanje>

Osnovne i srednje škole

Na području Ličko-senjske županije djeluje 15 osnovnih škola s područnim školama i 5 srednjih škola. Ličko-senjska županija je osnivač 12 osnovnih škola u čijem sastavu su i područne škole i 5 srednjih škola. Osnivač 3 osnovne škole na području Grada Gospića je Grad Gospić. U sastavu 3 srednje škole djeluju i učenički domovi.

Tablica 12. Popis osnovnih škola – osnivač Ličko-senjska županija

R.B.	Osnovna škola	Lokacija	Smještajni kapaciteti	Priprema hrane DA/NE
1.	OŠ A.G. MATOŠA NOVALJA	Zeleni put 1, Novalja	Sport. dvorana 1 (400 m ²) Sport. dvorana 2 (1.384 m ²)	DA
	PŠ Zubovići	Dražica 18, Zubovići		
	PŠ Jakišnica	Jakišnica 274, Lun		
	PŠ Kolan	Figurica 5, Kolan		
	PŠ Metajna	Put mrke punte 23, Metajna		
2.	OŠ „ANŽ FRANKOPAN“ KOSINJ	Gornji Kosinj 49, Kosinj	0	
	PŠ Rudinka	Rudinka		
	PŠ Vukelić Selo	Vukelić Selo		
	PŠ Krš - Gradina	Krš - Gradina		

3.	OSNOVNA ŠKOLA PERUŠIĆ	Hrvatske mladeži 2, Perušić	Sportska dvorana 500 m ²	DA
4.	OŠ DR. FRANJE TUĐMANA	Riječka 2, Korenica	Sportska dvorana 287 m ²	DA
	PŠ Ličko Petrovo Selo	Ličko Petrovo Selo		
5.	OŠ ZRINSKIH I FRANKOPANA OTOČAC	Kralja Zvonimira 15, Otočac	Sportska dvorana 285,48 m ²	DA
	PŠ Kuterevo	Kuterevo 94 a, Otočac		
	PŠ Švica	Švica 95, Otočac		
	PŠ Kopolje	Kopolje 139, Otočac		
	PŠ Hrvatsko Polje	Hrvatsko Polje 17a, Otočac		
	PŠ Prozor	Prozor 80, Prozor		
	PŠ Čovići	Čovići 113, Čovići		
	PŠ Sinac	Sinac 351, Sinac		
	PŠ Ličko Lešće	Ličko Lešće 202b, Ličko Lešće		
	PŠ Vrhovine	Senjska 32, Vrhovine		
6.	OSNOVNA ŠKOLA PLITVIČKA JEZERA	Mukinje 30, Plitvička Jezera	0	DA
	PŠ Smoljanac	Smoljanac		
	PŠ Vaganac	Vaganac		
7.	OSNOVNA ŠKOLA KARLOBAG	Vladimira Nazora 11, Karlobag	Sportska dvorana 55 m ²	DA
8.	OŠ S. S. KRANJČEVIĆA, SENJ	S. S. Kranjčevića 1, Senj	Sportska dvorana 2.500 m ²	DA
	PŠ Vjenceslava Novaka Sveti Juraj	Bože Babića 3, Sveti Juraj		
	PŠ Dr. Milana Anića, Krasno	Krasno Polje 92, Krasno		
	PŠ Prof. Bože Katalinića Vratnik	Vratnik 58, Vratnik		
	Osnova glazbena škola Vjenceslava Novaka pri OŠ S.S. Kranjčevića	S. S. Kranjčevića 1, Senj		
9.	OSNOVNA ŠKOLA LOVINAC	Domovinski trg 2, Lovinac	0	
10.	OSNOVNA ŠKOLA DONJI LAPAC	Stojana Matića 18, Donji Lapac	Sportska dvorana 330 m ²	DA
11.	OŠ KRALJA TOMISLAVA, UDBINA	Katedralska 5, Udbina	Sportska dvorana 240 m ²	DA
	PŠ Podlapača	Podlapača		
12.	OŠ LUKE PERKOVIĆA BRINJE	Frankopanska 44, Brinje	Sportska dvorana 400 m ²	DA
	PŠ Križ Kamenica	Križ Kamenica		
	PŠ Križpolje	Križpolje 9, Križpolje		
	PŠ Jezerane	Jezerane 53, Jezerane		
	PŠ Stajnica	Stajnica 72 a, Stajnica		
	PŠ Letinac	Letinac		

Izvor: <https://licko-senjska.hr/o-zupaniji/zupanija/obrazovanje>; <http://mzos.hr>; Ličko – senjska županija

Tablica 13. Popis osnovnih škola – osnivač Grad Gospić

R.B.	Osnovna škola	Lokacija	Smještajni kapaciteti	Priprema hrane DA/NE
1.	OŠ DR. JURE TURIĆA, GOSPIĆ	Miroslava Kraljevića 15, Gospić	Sport. dvorana 1 (500 m ²) Sport. dvorana 2 (1.350 m ²)	DA
	PŠ Bilaj	Bilaj 89b, Bilaj		
	PŠ Smiljan	Smiljan 123, Smiljan		
	PŠ Lički Novi	Lički Novi 57, Lički Novi		
	PŠ Brušane	Brušane 35, Brušane		
	Osnovna glazbena škola pri Osnovnoj školi Dr. Jure Turića	Miroslava Kraljevića 15, Gospić		
2.	OŠ DR. ANTE STARČEVIĆ PAZARIŠTE KLANAC	Klanac 3, Klanac	Sport. dvorana 1 (180 m ²) Sport. dvorana 2 (180 m ²)	DA
	PŠ Kalinovača	Kalinovača		
	PŠ Aleksinica	Aleksinica		
	PŠ Donje Pazarište	Donje Pazarište		
3.	OŠ DR. FRANJE TUĐMANA, LIČKI OSIK	Riječka 2, Lički Osik	Sportska dvorana 300 m ²	DA

Izvor: <https://licko-senjska.hr/o-zupaniji/zupanija/obrazovanje>; <http://mzos.hr>; Ličko – senjska županija

Tablica 14. Popis srednjih škola – osnivač Ličko-senjska županija

R.B.	Srednja škola	Lokacija	Smještajni kapaciteti	Priprema hrane DA/NE
1.	Gimnazija Gospić	Budačka 24, Gospić	0	NE
2.	Strukovna škola Gospić	Budačka 24, Gospić	Sportska dvorana 360 m ²	DA
3.	Srednja škola Plitvička Jezera	Zagrebačka 2, Korenica	Sportska dvorana 340 m ²	DA
4.	Srednja škola Otočac	Ćirila i Metoda 2, Otočac	Sportska dvorana 1.380m ²	NE
5.	Srednja škola P.R. Vitezovića u Senju	V. Novaka 2, Senj	Sportska dvorana 204 m ²	DA

Izvor: <https://licko-senjska.hr/o-zupaniji/zupanija/obrazovanje>; Ličko – senjska županija

✚ Visoko obrazovanje

U Ličko-senjskoj županiji djeluje Veleučilište „Nikola Tesla“ u Gospiću sa smjerovima Stručni studij ekonomike poduzetništva i Stručni studij cestovnog prometa, a u Otočcu Upravni studij. Sveučilište u Zadru, Odjel za nastavničke studije u Gospiću osim redovnog učiteljskog studija ima i izvanredni studij za odgojitelje predškolskog odgoja.

Tablica 15. Popis visoko obrazovnih institucija na području Grada Gospića

R.B.	Fakultet	Lokacija	Smještajni kapaciteti	Priprema hrane DA/NE
1.	Veleučilište „Nikola Tesla“ u Gospiću	Bana Ivana Karlovića 16, Gospić	0	NE
2.	Sveučilište u Zadru Odjel za nastavničke studije Gospić	Dr. Ante Starčevića 12, Gospić	Sportska dvorana 300 m ²	NE

Izvor: Ličko – senjska županija

✚ Učenički domovi

Tablica 16. Popis učeničkih domova na području Ličko – senjske županije

R.B.	Učenički dom	Lokacija	Smještajni kapaciteti	Priprema hrane DA/NE
1.	Učenički dom Strukovne škole Gospić	Dr. Ante Starčevića bb, Gospić	94	DA
2.	Učenički dom Srednje škole Plitvička Jezera	Trg sv. Jurja 1, Korenica		DA
3.	Učenički dom Srednje škole Otočac	Fortička 2, Otočac	33	DA

Izvor: Ličko – senjska županija

1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu

Sistematizirani podaci o broju domaćinstava na području Ličko - senjske županije ne postoje. Obzirom na navedeno, nastavno u Procjeni rizika su prikazani podaci iz Popisa stanovništva 2021. godine, a koji se odnose na broj članova kućanstva. Prosječan broj osoba po kućanstvu Ličko – senjske županije je 2,42.

Tablica 17. Privatna kućanstva prema broju članova Ličko – senjske županije

JLP(R)S		Broj članova kućanstava												Prosječan broj osoba u kućanstvu
		Uk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	
Ličko-senjska županija	Broj kućanstava	17.450	5.970	4.805	2.713	2.294	1.021	407	154	45	22	11	8	2,42
	Broj osoba	42.284	5.970	9.610	8.139	9.176	5.105	2.442	1.078	360	198	110	96	-
Gospić	Broj kućanstava	4.412	1.320	1.152	787	705	279	118	28	12	7	2	2	2,56
	Broj osoba	11.308	1.320	2.304	2.361	2.820	1.395	708	196	96	63	20	25	-
Novalja	Broj kućanstava	1.530	537	407	242	215	84	27	9	6	2	1	-	2,39
	Broj osoba	3.658	537	814	726	860	420	162	63	48	18	10	-	-
Otočac	Broj kućanstava	3.181	976	852	518	472	220	85	36	10	7	2	3	2,57
	Broj osoba	8.184	976	1.704	1.554	1.888	1.100	510	252	80	63	20	37	-
Senj	Broj kućanstava	2.595	898	811	381	314	124	48	13	2	2	1	1	2,30
	Broj osoba	5.973	898	1.622	1.143	1.256	620	288	91	16	18	10	11	-
Brinje	Broj kućanstava	1.030	324	321	146	130	63	26	17	1	-	2	-	2,47
	Broj osoba	2.542	324	642	438	520	315	156	119	8	-	20	-	-
Donji Lapac	Broj kućanstava	646	286	167	93	54	29	13	4	-	-	-	-	2,11
	Broj osoba	1.366	286	334	279	216	145	78	28	-	-	-	-	-
Karlobag	Broj kućanstava	395	188	110	51	28	8	6	4	-	-	-	-	1,97
	Broj osoba	777	188	220	153	112	40	36	28	-	-	-	-	-
Lovinac	Broj kućanstava	393	166	95	45	32	32	12	4	3	2	1	1	2,40
	Broj osoba	943	166	190	135	128	160	72	28	24	18	10	12	-
Perušić	Broj kućanstava	895	376	250	106	90	47	11	9	3	-	2	1	2,20
	Broj osoba	1.973	376	500	318	360	235	66	63	24	-	20	11	-
Plitvička Jezera	Broj kućanstava	1.472	509	371	228	199	100	43	17	4	1	-	-	2,48
	Broj osoba	3.649	509	742	684	796	500	258	119	32	9	-	-	-
Udbina	Broj kućanstava	587	253	171	76	35	28	16	6	1	1	-	-	2,14

	Broj osoba	1.258	253	342	228	140	140	96	42	8	9	-	-	-
Vrhovine	Broj kućanstava	314	137	98	40	20	7	2	7	3	-	-	-	2,08
	Broj osoba	653	137	196	120	80	35	12	49	24	-	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Ličko – senjske županije je izgrađeno 51.907 stanova, od kojih je 17.443 nastanjenih, 17.583 praznih, 11.318 stana koji se koriste povremeno i 5.563 stanova u kojima se samo obavljala djelatnost.

Tablic 18. Stanovi prema načinu korištenja na području Ličko-senjske županije

JLP(R)S	Ukupno stambene jedinice			Nastanjeni stanovi			Ostale stambene jedinice			Kolektivni stanovi		
	Broj stambenih jedinica	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava	Ukupan broj	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava	Ukupan broj	Broj kućanstava	Broj članova kućanstava	Ukupan broj	Broj institucionalnih i privatnih kućanstava	Broj članova kućanstava
Ličko – senjska županija	17.459	17.459	42.748	17.443	17.443	42.269	7	7	15	9	9	464
Gospić	4.415	4.415	11.502	4.410	4.410	11.304	2	2	4	3	3	194
Novalja	1.532	1.532	3.680	1.527	1.527	3.650	3	3	8	2	2	22
Otočac	3.182	3.182	8.332	3.181	3.181	8.184	-	-	-	1	1	148
Senj	2.595	2.595	5.973	2.595	2.595	5.973	-	-	-	-	-	-
Brinje	1.031	1.031	2.563	1.030	1.030	2.542	-	-	-	1	1	21
Donji Lapac	646	646	1.366	646	646	1.366	-	-	-	-	-	-
Karlobag	396	396	780	395	395	777	-	-	-	1	1	3
Lovinac	393	393	943	393	393	943	-	-	-	-	-	-
Perušić	895	895	1.973	895	895	1.973	-	-	-	-	-	-

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije

Plitvička Jezera	1.472	1.472	3.649	1.471	1.471	3.648	1	1	1	-	-	-
Udbina	588	588	1.334	587	587	1.258	-	-	-	1	1	76
Vrhovine	314	314	653	313	313	651	1	1	2	-	-	-

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

Obzirom na nedostatnost podataka o nastanjenosti stanova prema godini izgradnje, odnosno starosti građevine iz Popisa stanovništva 2021. godine, za opis ovog poglavlja koristit će se podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine.

Tablica 19. Nastanjeni stanovi na području Ličko – senjske županije po gradovima i općinama

Ime naselja	Ukupan broj stanova	Od toga sagrađeni												
		prije 1919	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2006 i kasnije	nepoznato	nezavršen stan	broj kućanstava	broj članova kućanstava
Ličko – senjska županija	19.434	1.568	877	2.696	3.415	3.973	3.024	1.634	1.070	835	311	31	19.596	50.222
Grad Gospić	4.645	177	210	942	957	822	643	412	248	197	36	1	4.671	12.387
Grad Novalja	1.439	132	57	111	229	301	283	123	124	74	5	-	1.458	3.659
Grad Otočac	3.497	286	151	334	719	804	521	328	156	146	51	1	3.507	9.561
Grad Senj	2.878	672	72	220	463	631	511	131	66	49	62	1	2.900	7.175
Općina Brinje	1.149	108	157	206	158	213	193	38	29	31	16	-	1.166	3.236
Općina Donji Lapac	859	7	27	98	121	210	147	24	135	68	22	-	886	2.091
Općina Karlobag	451	30	17	42	148	102	56	26	17	8	5	-	451	917
Općina Lovinac	448	23	26	31	27	51	41	186	30	27	6	-	449	1.006
Općina Perušić	1.137	91	98	279	265	177	98	77	29	19	2	2	1.138	2.636
Općina Plitvička Jezera	1.630	21	18	171	164	404	296	242	146	96	72	-	1.666	4.372
Općina Udbina	772	14	26	161	85	158	176	33	46	63	10	-	775	1.802
Općina Vrhovine	529	7	18	101	79	100	59	14	44	57	24	26	529	1.380

Izvor: Popis stanovništva 2011, www.dzs.hr, Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

1.3. EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Analizirajući zaposlenost Ličko-senjske županije prema područjima djelatnosti može se zaključiti da su najzastupljenije djelatnosti: javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje te trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala. Detaljna analiza zaposlenog stanovništva prema starosti i području djelatnosti prikazana je u sljedećoj tablici. Prikazan je ukupan broj radno aktivnog stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 65 godina i više.

Tablica 20. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu u Ličko – senjskoj županiji

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Ukupno	sv.	14.665	114	990	1.890	2.052	2.000	1.933	2.119	1.767	1.204	489	107
	m	8.352	71	599	1.042	1.155	1.126	1.020	1.131	1.013	810	324	61
	ž	6.313	43	391	848	897	874	913	988	754	394	165	46
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	1.655	19	83	155	182	202	212	266	202	193	81	60
	m	1.240	18	70	132	147	145	155	191	139	147	67	29
	ž	415	1	13	23	35	57	57	75	63	46	14	31
Rudarstvo i vađenje	sv.	50	-	3	7	7	8	4	5	7	6	3	-
	m	41	-	3	5	7	6	4	4	5	4	3	-
	ž	9	-	-	2	-	2	-	1	2	2	-	-
Prerađivačka industrija	sv.	1.174	10	133	151	179	133	127	179	150	89	23	-
	m	868	9	111	117	136	101	85	109	107	74	19	-

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
	ž	306	1	22	34	43	32	42	70	43	15	4	-
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	sv.	361	-	7	20	45	44	43	59	57	56	30	-
	m	288	-	5	19	36	32	34	49	45	42	26	-
	ž	73	-	2	1	9	12	9	10	12	14	4	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	341	-	13	23	42	40	30	53	64	55	21	-
	m	289	-	12	18	35	35	24	42	52	52	19	-
	ž	52	-	1	5	7	5	6	11	12	3	2	-
Građevinarstvo	sv.	1.256	5	89	200	174	150	139	168	172	129	28	2
	m	1.173	4	86	189	162	141	121	157	162	123	26	2
	ž	83	1	3	11	12	9	18	11	10	6	2	-
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	1.702	13	154	317	294	255	231	202	146	66	20	4
	m	672	5	67	113	137	96	67	67	62	41	14	3
	ž	1.030	8	87	204	157	159	164	135	84	25	6	1
Prijevoz i skladištenje	sv.	903	4	24	88	110	120	145	150	152	87	23	-
	m	765	4	23	78	93	95	116	128	125	80	23	-
	ž	138	-	1	10	17	25	29	22	27	7	-	-
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja	sv.	1.462	37	194	229	216	182	175	179	129	90	23	8

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
hrane	m	607	22	87	94	92	69	59	66	53	42	19	4
	ž	855	15	107	135	124	113	116	113	76	48	4	4
Informacije i komunikacije	sv.	136	-	9	16	24	20	22	17	12	11	5	-
	m	96	-	6	10	15	14	15	13	10	9	4	-
	ž	40	-	3	6	9	6	7	4	2	2	1	-
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	270	-	17	43	55	29	33	33	35	18	7	-
	m	66	-	6	10	11	6	5	6	8	9	5	-
	ž	204	-	11	33	44	23	28	27	27	9	2	-
Poslovanje nekretninama	sv.	29	-	-	1	3	-	2	2	9	8	3	1
	m	13	-	-	-	1	-	2	-	4	5	1	-
	ž	16	-	-	1	2	-	-	2	5	3	2	1
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	317	2	13	39	52	45	27	53	49	26	10	1
	m	143	-	4	16	19	22	12	21	22	18	8	1
	ž	174	2	9	23	33	23	15	32	27	8	2	-
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	347	3	26	57	51	46	39	52	41	26	6	-
	m	231	3	23	45	38	22	26	32	22	17	3	-
	ž	116	-	3	12	13	24	13	20	19	9	3	-

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	sv.	2.018	9	114	185	261	418	374	276	205	106	62	8
	m	1.127	4	66	106	145	251	236	139	83	52	37	8
	ž	891	5	48	79	116	167	138	137	122	54	25	-
Obrazovanje	sv.	1.015	1	24	132	132	100	120	163	146	103	89	5
	m	257	-	8	26	33	20	18	35	44	38	31	4
	ž	758	1	16	106	99	80	102	128	102	65	58	1
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	899	6	33	105	102	121	129	171	116	83	30	3
	m	178	1	7	25	13	28	13	31	29	20	9	2
	ž	721	5	26	80	89	93	116	140	87	63	21	1
Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	404	1	17	71	69	47	57	48	48	29	16	1
	m	173	-	8	25	22	23	18	22	27	22	6	-
	ž	231	1	9	46	47	24	39	26	21	7	10	1
Ostale uslužne djelatnosti	sv.	244	3	25	38	46	28	20	32	14	17	8	13
	m	83	1	1	8	10	11	6	16	8	11	3	8
	ž	161	2	24	30	36	17	14	16	6	6	5	5
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju	sv.	10	-	1	2	3	3	-	-	-	1	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

Područje djelatnosti	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
različite usluge za vlastite potrebe	ž	9	-	1	2	3	3	-	-	-	-	-	-
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	sv.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	71	1	11	11	5	9	4	11	12	5	1	1
	m	40	-	6	6	3	9	4	3	5	3	1	-
	ž	31	1	5	5	2	-	-	8	7	2	-	1

Izvor: Popis stanovništva 2011 stanovni,; www.dzs.hr; Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

Tablica 21. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Ličko – senjskoj županiji

Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Ukupno	sv.	14.665	114	990	1.890	2.052	2.000	1.933	2.119	1.767	1.204	489	107
	m	8.352	71	599	1.042	1.155	1.126	1.020	1.131	1.013	810	324	61
	ž	6.313	43	391	848	897	874	913	988	754	394	165	46
Zakonodavci, dužnosnici i direktori	sv.	543	1	12	44	55	75	71	105	92	56	23	9
	m	372	1	11	23	30	51	52	71	61	47	17	8
	ž	171	-	1	21	25	24	19	34	31	9	6	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije

Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	sv.	1.824	3	51	282	296	233	206	265	203	156	113	16
	m	594	-	7	79	83	77	60	79	77	71	48	13
	ž	1.230	3	44	203	213	156	146	186	126	85	65	3
Tehničari i stručni suradnici	sv.	1.858	6	94	240	285	246	236	276	236	156	77	6
	m	1.149	4	65	156	165	140	142	170	139	111	54	3
	ž	709	2	29	84	120	106	94	106	97	45	23	3
Administrativni službenici	sv.	1.563	12	110	181	190	223	191	240	232	125	57	2
	m	462	4	46	55	51	58	44	58	59	61	25	1
	ž	1.101	8	64	126	139	165	147	182	173	64	32	1
Uslužna i trgovačka zanimanja	sv.	3.624	50	372	603	562	525	561	458	283	161	40	9
	m	1.628	26	163	255	267	228	240	196	132	88	28	5
	ž	1.996	24	209	348	295	297	321	262	151	73	12	4
Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	sv.	678	3	26	39	60	53	65	116	104	106	50	56
	m	484	3	19	34	51	36	46	81	69	77	42	26
	ž	194	-	7	5	9	17	19	35	35	29	8	30
Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	sv.	1.363	9	101	143	186	177	154	200	208	142	42	1
	m	1.267	8	97	132	179	165	137	182	193	132	41	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije

Zanimanje	Spol	Ukupno	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65 i više
	ž	96	1	4	11	7	12	17	18	15	10	1	-
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	sv.	1.356	9	86	205	210	176	151	180	181	125	32	1
	m	1.283	9	84	198	198	171	140	160	167	123	32	1
	ž	73	-	2	7	12	5	11	20	14	2	-	-
Jednostavna zanimanja	sv.	1.448	18	107	122	158	160	222	241	203	160	51	6
	m	783	15	86	88	86	80	94	109	101	88	33	3
	ž	665	3	21	34	72	80	128	132	102	72	18	3
Vojna zanimanja	sv.	278	-	14	16	42	116	64	17	7	2	-	-
	m	254	-	12	14	39	107	57	17	6	2	-	-
	ž	24	-	2	2	3	9	7	-	1	-	-	-
Nepoznato	sv.	130	3	17	15	8	16	12	21	18	15	4	1
	m	76	1	9	8	6	13	8	8	9	10	4	-
	ž	54	2	8	7	2	3	4	13	9	5	-	1

Izvor: Popis stanovništva 2011 stanovni,; www.dzs.hr; Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

Tablica 22. Zaposleni prema položaju u zaposlenju, starosti i spolu u Ličko-senjskoj županiji

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun			
Ukupno	sv.	14.665	12.705	1.659	753	906	152	87	62
	m	8.352	7.061	1.140	527	613	65	52	34
	ž	6.313	5.644	519	226	293	87	35	28
15-19	sv.	114	105	5	1	4	1	1	2
	m	71	66	5	1	4	-	-	-
	ž	43	39	-	-	-	1	1	2
20-24	sv.	990	927	36	23	13	15	5	7
	m	599	555	26	19	7	10	4	4
	ž	391	372	10	4	6	5	1	3
25-29	sv.	1.890	1.729	120	59	61	20	15	6
	m	1.042	935	77	37	40	15	11	4
	ž	848	794	43	22	21	5	4	2
30-34	sv.	2.052	1.850	165	88	77	22	11	4
	m	1.155	1.021	114	57	57	12	4	4
	ž	897	829	51	31	20	10	7	-
35-39	sv.	2.000	1.769	197	108	89	20	5	9

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun			
	m	1.126	983	126	69	57	6	4	7
	ž	874	786	71	39	32	14	1	2
40-44	sv.	1.933	1.706	203	101	102	12	10	2
	m	1.020	868	140	75	65	4	7	1
	ž	913	838	63	26	37	8	3	1
45-49	sv.	2.119	1.785	295	139	156	19	9	11
	m	1.131	920	198	95	103	4	5	4
	ž	988	865	97	44	53	15	4	7
50-54	sv.	1.767	1.456	278	120	158	14	11	8
	m	1.013	811	191	85	106	5	5	1
	ž	754	645	87	35	52	9	6	7
55-59	sv.	1.204	963	214	82	132	13	4	10
	m	810	634	164	65	99	4	2	6
	ž	394	329	50	17	33	9	2	4
60-64	sv.	489	382	87	24	63	8	9	3
	m	324	244	68	17	51	4	5	3

Starost	Spol	Ukupno	Zaposlenici	Samozaposleni			Pomažući članovi obitelji	Ostale zaposlene osobe	Nepoznato
				svega	poslodavci	osobe koje rade za vlastiti račun			
	ž	165	138	19	7	12	4	4	-
65 i više	sv.	107	33	59	8	51	8	7	-
	m	61	24	31	7	24	1	5	-
	ž	46	9	28	1	27	7	2	-

Izvor: Popis stanovništva 2011 stanovni,; www.dzs.hr; Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica 23. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu u Ličko – senjskoj županiji

Ličko – senjska županija	Spol	Ukupno	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda	Nepoznato
	sv.	36.394	8.772	7.661	636	1.747	1.289	1.337	14.943	9
	m	17.245	4.641	3.462	327	791	572	684	6.466	2
	ž	19.149	4.131	4.199	309	956	717	653	8.477	7

Izvor: Popis stanovništva 2011 stanovni,; www.dzs.hr; Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

1.3.3. Proračun Ličko – senjske županije

Proračun je temeljni financijsko-planski akt kojim se procjenjuju prihodi i primici te utvrđuju rashodi i izdaci Ličko-senjske županije za jednu proračunsku godinu. Proračunska godina počinje 01. siječnja i traje do 31. prosinca i poklapa se s kalendarskom godinom. Sadrži i projekciju prihoda i primitaka te rashoda i izdataka za dvije godine unaprijed.

Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu sastoji se od:

- Prihoda: 58.700.535,23 eura,
- Rashoda: 59.083.003,72 eura.

U svrhu izračuna šteta u ovoj Procjeni rizika koristiti će se iznos od **59.083.003,72 eura**.

1.3.4. Gospodarske grane

Demografski i financijski pokazatelji najpovoljniji su za gradove (Gospić, Novalja, Otočac, Senj) dok su općine uglavnom slabije razvijene s izuzetkom npr. Općine Plitvička Jezera koja ima neke pokazatelje povoljnije i od prosjeka Ličko-senjske županije (najniži indeks starenja u Županiji, prosječnu stopu nezaposlenosti nižu od stope Županije i Republike Hrvatske).

Važnost Ličko-senjske županije u hrvatskom prostoru i izvan njega prvenstveno je određena funkcijom geoprometnog križišta, zatim pripadnošću njezina kontinentalnog područja geostrateškoj i ekološkoj jezgri Hrvatske (Gorska Hrvatska), autohtonim gospodarskim potencijalima sadržanim u poljoprivrednim površinama, šumskom i vodnom bogatstvu te turistički vrijednim područjima, prostorima nacionalnih parkova, parkova prirode te porječjima krških rijeka.

Glavni razvojni resursi Ličko – senjske županije predstavljaju kvalitetni prirodni prostori bilo otočko-obalnog primorskog ambijenta, odnosno gorsko-planinskog prirodnog okruženja. Relativno dobro očuvana kvaliteta okoliša, kao i značajne prirodne ljepote ovog područja (park prirode, nacionalni parkovi, značajne kvalitete krajolika, spomenici kulturne baštine i dr.) pružaju izuzetne mogućnosti razvitka gospodarstva oslonjenog upravo na dio ekološke kvalitete područja. Radi toga se i svaki daljnji prostorni i gospodarski razvitak Ličko-senjske županije treba oblikovati u neposrednoj vezi s uvjetima održavanja kvalitete prirodnog okoliša kontroliranog i usmjerenog kroz prostorno-plansku dokumentaciju prvenstveno više razine.

Poljoprivreda

Cijela Ličko-senjska županija može se okarakterizirati kao Županija s otežanim uvjetima za razvoj poljoprivredne proizvodnje. U kopnenom dijelu Županije niske temperature skraćuju sezonu uzgajanja poljoprivrednih kultura, dok je u primorskim područjima Županije glavni problem nedostatak vode i vlage tijekom ljetnih mjeseci. U poljoprivrednom sektoru pretežiti su mali posjedi. Mala obiteljska poljoprivredna gospodarstva temelj su poljoprivredne proizvodnje u Županiji. Poljoprivredna gospodarstva su mješovita, tj. većinom nisu specijalizirana za pojedinu poljoprivrednu proizvodnju, dok se najveći dio obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava bavi stočarstvom.

Struktura poljoprivrednog zemljišta u Ličko – senjskoj županiji izgleda kako slijedi:

- Najveći dio poljoprivrednih površina (51,5%), je u vlasništvu pravnih osoba ili u državnom vlasništvu, dok je 48,5% u vlasništvu obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava.
- Od ukupnog broja poljoprivrednih površina 41,8% odnosno 112.184 hektara je obradivo zemljište, od čega je 84,5% u vlasništvu obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava, dok je 15,5% u državnom vlasništvu ili vlasništvu poslovnih subjekata.
- Oranice čine 50% obradivih površina u Županiji, dok voćnjaci pokrivaju oko 1,1% obradivih poljoprivrednih površina.
- Glavni usjevi su žitarice (10.016 ha), krmno bilje (8.528 ha) i povrće – većinom krumpir (5.619 ha).
- Stočarstvo je najrazvijenija poljoprivredna grana u Županiji¹.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Upisnika poljoprivrednika na dan 31.12.2023. godine, u Ličko – senjskoj županiji djelovalo je 5.218 gospodarstava.

Tablica 24. Tipovi gospodarstva prema tipu i spolu na području Ličko-senjske županije

Tip gospodarstva	Spol		Ukupno
	Žene	Muškarci	
Druge pravne osobe	0	1	1
Obiteljsko gospodarstvo	1.090	2.220	3.310
Obrt	3	15	18
Samoopkrbno poljoprivredno gospodarstvo	632	1.188	1.820
Trgovačko društvo	20	42	62
Zadruga	0	7	7
UKUPNO:	1.745	3.473	5.218

Izvor: APPRRR, Upisnik poljoprivrednika

¹ Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Ličko-senjske županije, izrada 2022. godine

Stočarstvo

Zbog velikih površina pod livadama i pašnjacima te klimatskih uvjeta područje Ličko – senjske županije tradicionalno je stočarski kraj. Najvažnije grane stočarstva su govedarstvo (proizvodnja kravljeg mlijeka) i ovčarstvo (proizvodnja mesa). Također, postoji i duga tradicija pčelarstva na cijelom području Ličko – senjske županije.

Turizam²

Ličko-senjska županija na svom teritoriju ima velik broj zaštićenih područja i to tri nacionalna parka (Plitvička jezera, Sjeverni Velebit, dio Nacionalnog parka Paklenica), Park prirode Velebit, more, brojne druge geomorfološke, hidrografske i pejzažne resurse što karakterizira Ličko – senjsku županiju kao iznimno vrijedno zaštićeno područje koja su bitan privlačni faktor za dolazak turista.

Gotovo polovica Ličko-senjske županije nalazi se u području NATURA 2000 čiji je cilj očuvati ili ponovno uspostaviti povoljno stanje više od tisuću ugroženih i rijetkih vrsta te oko 230 prirodnih i poluprirodnih stanišnih tipova. Dosad je u ovu ekološku mrežu uključeno oko 27.500 područja na gotovo 20% teritorija EU, što je čini najvećim sustavom očuvanih područja u svijetu.

Provodi se i projekt „Zajedničke ulaznice za zaštićena područja“, koji je jedinstven u Republici Hrvatskoj jer promovira sva zaštićena područja u Ličko-senjskoj županiji.

U Ličko-senjskoj županiji postoje brojne atrakcije koje privlače turiste. Kao najvažniji resurs može se izdvojiti Nacionalni park Plitvička jezera koji je najveći nacionalni park Republike Hrvatske. Svojom iznimnom prirodnom ljepotom ovo je područje oduvijek privlačilo zaljubljenike u prirodu, pa je već 8. travnja 1949. godine proglašeno prvim nacionalnim parkom u Hrvatskoj. Proces osedranja, kojim se formiraju sedrene barijere i stvaraju jezera, predstavlja jedinstvenu univerzalnu vrijednost zbog koje su Plitvička jezera dobila međunarodno priznanje 26. listopada 1979. godine, upisom na UNESCO-ov Popis svjetske baštine.

Područje Ličko-senjske županije u svijetu je poznato po Nikoli Tesli koji se rodio u Smiljanu pokraj Gospića. Grad Gospić vođen željom da očuva lik i djelo Nikole Tesle povodom 150 godina rođenja Nikole Tesle 10. srpnja 2006. godine u Smiljanu je svečano otvorio Memorijalni centar „Nikola Tesla“ Smiljan. Memorijalni centar „Nikola Tesla“ Smiljan sastoji se od povijesnih i novo sagrađenih objekata.

Od značajnih osoba u Ličko-senjskoj županiji valja izdvojiti i dr. Antu Starčevića koji je još za života nazvan Ocem domovine, a rođen je u selu Veliki Žitnik kod Gospića. U njegovu čast sagrađen je Spomen-dom dr. Ante Starčevića 1998. godine koji je postao multimedijски centar dostupan svim štovateljima Starčevićevih misli i dijela. Kroz jednodnevne posjete prikazuje se dokumentarni film „Prošlost u sadašnjosti“.

² Izvor: Plan razvoja Ličko-senjske županije za razdoblje do 2027. godine, izrada listopad 2022. godine

Na ovom području ljudi žive od prapovijesti, prema tome odlikuje ga bogatstvo kulturne baštine. Dodatna je prednost Like i Podvelebitskog primorja upravo spoj kopna i mora, gdje gost ima priliku noćiti na kontinentu Like, a kroz pola sata uživati na modrom Jadranu. Ličko-senjska županija područje je netaknute prirode koja privlači ljubitelje outdoor turizma. Planinarske staze Velebita omiljena su odredišta posjetitelja i jedan od zaštitnih znakova Parka prirode „Velebit“. Park prirode „Velebit“ izdvojio je 14 staza, od laganih do teških, što širokom rasponu posjetitelja omogućuje neposredan doživljaj planine i okruženja.

Od podzemnih šupljina mogu se izdvojiti Cerovačke špilje koje se nalaze 4 km od Gračaca na cesti prema Kninu. Smještene su na južnom dijelu Parka prirode „Velebit“ i jedne su od najpoznatijih i najznačajnijih speleoloških objekata u Hrvatskoj. Kompleks čine 3 špilje (Donja, Srednja i Gornja) sa preko 7 km istraženih kanala, a za turistički posjet uređeno je prvih 700 m Donje i Gornje špilje. Na području Perušića nalazi se Pećinski park Grabovača koji je jedini pećinski park u Europi.

Na području Ličko-senjske županije u svibnju 2021. godine, u ukupnom broju smještajnih kapaciteta dominiraju objekti u domaćinstvu u ukupnom broju od 4.081 objekata i 25.773 kreveta što je 43,63% od ukupnog broja objekata i 42,74% od ukupnog broja kreveta. Slijede stanovi za odmor u iznosu od 2.917 objekata i 9.646 kreveta što je 31,19% od ukupnog broja objekata ili 16% od ukupnog broja kreveta, kuće za odmor u iznosu od 1.387 objekata i 6.367 kreveta što je 14,83% od ukupnog broja objekata i 10,56% od ukupnog broja kreveta, kuće stanovnika općine/grada u iznosu od 375 objekata i 1.667 kreveta što je 4,01% od ukupnog broja objekata i 2,76% od ukupnog broja kreveta, studio apartmani u iznosu od 171 objekata i 725 kreveta što je 1,83% od ukupnog broja objekata i 1,2% od ukupnog broja kreveta, apartmani u iznosu od 151 objekt i 1.486 kreveta što je 1,61% od ukupnog broja objekata i 2,46% od ukupnog broja kreveta, stanovi stanovnika općine/grada u iznosu 60 objekata i 245 kreveta što je 0,64% od ukupnog broja objekata i 0,41% od ukupnog broja kreveta, sobe za iznajmljivanje u iznosu od 56 objekata i 1.448 kreveta što je 0,6% od ukupnog broja objekata i 2,4% od ukupnog broja kreveta. Pored navedenih objekata potrebno je spomenuti i hotele kojih na području Ličko – senjske županije ima 21 sa ukupnim brojem kreveta u iznosu od 2.242 što je 0,22% od ukupnog broja objekata i 3,72% od ukupnog broja kreveta, kampovi u iznosu od 7 objekata i 7.179 kreveta što je 0,07% od ukupnog broja objekata i 11,9% od ukupnog broja kreveta.

Šumarstvo³

Šume Velebita, Plješivice, Kapele i Sredogorja, koje pripadaju Ličko-senjskoj županiji, predstavljaju sirovinску osnovu drvne industrije u Ličko-senjskoj županiji. Ukupna površina šuma iznosi 306.750 ha.

Najveći dio šuma su državne šume – 95,5%. Njima gospodari državno poduzeće Hrvatske šume d.o.o., a s 4% gospodare nacionalni parkovi. Za razliku od državnih šuma u čiji se uzgoj kontinuirano ulaže, privatne šume su vrlo zapuštene, bez programa gospodarenja i usitnjene.

³ Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Ličko-senjske županije, izrada 2022. godine

Glavne šumske zajednice Velebita, primorske padine i otoka Paga

○ ***Brdsko područje***

Brdsko-sredozemno (eu mediteransko) područje: Uvijek zelene šume hrasta crnike dolaze na jugozapadnim zaštićenim padinama Paga od rta Lun na jug.

Brdsko-polusredozemno (submediteransko) područje: Šuma hrasta medunca i bijelog graba pruža se do oko 450 m.n.m. Šuma crnog graba s jesenskom šašikom dolazi u zoni od 450-650 m.n.m, dok njena nešto hladnija subasocijacija s mukinjom penje se do 900 m.n.m. Šuma crnog bora s dunjaricom predstavlja reliktnu i azonalnu zajednicu, uglavnom povrh dolomita, a pruža se u primorskom pojasu od 700-1200 mnm, od Senjske drage, Oltara, Borova Vrha te na području NP Paklenica.

○ ***Gorski pojas***

Gorski niži primorski pojas: Primorska šuma bukve, odnosno šuma bukve s jesenskom šašikom dolazi u uskoj zoni od 700-900 m.n.v. Na srednjem i južnom Velebitu ona naglo prelazi u pretplaninsku šumu bukve kod 1100 m.n.m. Acidofilna šuma bukve s bekicom predstavlja azonalnu zajednicu koja dolazi povrh kiselih tala u Senjskoj dragi ispod Vratnika te u uzdužnoj dolini V. Paklenice u NP Paklenica.

Gorski viši pojas: Šuma bukve i jele čini na primorskoj padini vrlo uski pojas i to samo na sjevernom Velebitu ispod Zavižana. U toj je zajednici veći udio primorske šašike te termofilnih vrsta od 1100-1200 m.n.m.

○ ***Pretplaninski pojas***

Pretplaninski niži pojas: Pretplaninska šuma bukve, odnosno šuma bukve s urezicom. Ova se zajednica nadovezuje visinski na šumu bukve i jele. Ova šumska zajednica čini gornju granicu šumske vegetacije koja završava klekovinom bukve. Samo na nekim vrhovima srednjeg i sjevernog Velebita na nju se visinski nadovezuje klekovina bora krivulja. U ovoj šumskoj zajednici javlja se često azonalna zajednica smreke s milavom, te pretplaninska šuma smreke u vrtačama vršnog područja Velebita.

U ovom su pojasu česte površine s planinskih vriština, površine izložene jakom udaru bure, gdje dolazi klečica i planinska somina.

Pretplaninski viši pojas: Klekovina bora krivulja s kozokrvinom zauzima najviše vrhove Velebita (Zavižan, Pivčevac, Kozjak, M. Rainac, Hajdučki i Rožanski Kukovi, V. Kozjak, Šatorina, Visočica, te potez između Babinog Vrha i Sv. Brda). Iznimno, ova šumska zajednica dolazi u vrtačama u zoni pretplaninske bukve, gdje je izražena inverzija klime (Zavižan, Ljuljev dolac, Javornik, Bunovac).

✚ Glavne šumske zajednice Velebita kontinentalne padine Ličkog polja i Ličkog sredogorja

○ *Kontinentalni brdski pojas*

Područje šuma hrasta kitnjaka i običnog graba. Ove šume dolaze do 800 m.n.m u Ličkom polju, Gackom polju i Krbavskom polju. U polju uz vodotoke dolaze manje površine pod šumom crne johe sa šašom te sive vrbe i rakite.

○ *Gorski pojas*

Gorski niži pojas: Posebne šumske zajednice vezane su uz kompleks tala iznad dolomita, a dolaze oko Vrhovina i Plitvičkih jezera. To su zajednice crnog i običnog bora s kukurijekom, šuma smreke na dolomitu šuma bukve s kukurijekom i termofilne zajednice na zaklonjenim južnim ekspozicijama šuma crnjuše s crnim grabom. Brdska šuma bukve zauzima najniže dijelove kontinentalne padine te se nekim dolinama uvlači u masiv Velebita na područje NP Plitvička jezera, ličkog sredogorja i Ličke Plješivice. Acidofilna šuma bukve s bekicom je azonalna bukova zajednica vezana uz kiselosmena tla (na pješčenjacima), na uskom pojasu od Pazariškog Bakovca preko Brušana, do Gračaca. Uz ovu zonu acidofilnih šuma vezani su i svi izvori na sjevernoj padini Velebita. Acidofilna šuma kitnjaka i bekice dolazi u zoni acidofilne šume bukve na sušem staništu gdje hrast zauzima sam vrh grebena.

Gorski niži primorski pojas: Primorska šuma bukve dolazi na južnim i jugoistočnim ekspozicijama kontinentalne padine na mjestima gdje je utjecaj mediteranske klime prešao greben Velebita (panjače). Šuma crnog graba sa šašikom dolazi na kontinentalnoj padini na mjestima gdje je i primorska šuma bukve, s tom razlikom da zauzima još nešto suša i toplija staništa.

Gorski viši pojas: Šuma bukve i jele zauzima veće površine kontinentalne padine Velebita sjevernog i nešto manje srednjeg Velebita. Pojednim dolinama i uvalama uvlači se u masiv Velebita između vrhova. Ova zajednica dolazi na nešto svježijim i dubljim tlima povrh vapnenaca. Gorska šuma smreke predstavlja azonalnu smrekovu šumu koja dolazi u većim vrtačama u kojima je tlo površinski zakiseljeno, gdje ispunjava dno vrtače-izrazito mrazište: (Štirovača i Apatiškanska duliba).

○ *Pretplaninski pojas*

Niži pretplaninski pojas: Pretplaninska šuma bukve s urezicom visinski se nadovezuje na šumu bukve i jele i čini gornju granicu šumske vegetacije kontinentalne padine. Unutar ove zajednice uz same se vrhove javlja uski pojas klekovine bukve.

Viši pretplaninski pojas: Klekovina bora krivulja s kozokrvinom zauzima najviše vrhove Velebita viši od 1400 m.n.m i vršno područje Ličke Plješivice.

Marikultura, akvakultura⁴

Marikultura u Ličko-senjskoj županiji nije posebno razvijena djelatnost, međutim uzimajući u obzir duljinu morske obale i povoljne prilike u obalnom morskom akvatoriju dolazi se do zaključka da postoje vrlo dobre mogućnosti razvoja marikulture. Marikultura je pod uvjetom pravilnog lociranja i odgovornog gospodarenja djelatnost vrlo prihvatljiva za okoliš s mogućnošću revitalizacije ruralnih zona u priobalju (kao što je područje podvelebitskog kanala). Sve djelatnosti na moru pa tako i marikultura potpuno ovise o razvijenosti obalne infrastrukture, od koje su najvažnije: cestovna pristupačnost, dostupnost izvora električne energije te razvijenost lučkih područja (ribarske luke). Studijom opravdanosti davanja koncesija na pomorskom dobru za marikulturu na području Velebitskog kanala u Ličko-senjskoj županiji određene su potencijalno pogodne lokacije za marikulturu sukladno dokumentima prostornog planiranja i to su sljedeće lokacije:

- Grad Novalja: područje ispred uvala Konobe, Trimalj i Mrzlenovica.
- Grad Senj: područje ispred uvala Vela Ivanča, Trsine i Tvrduša, Vlaka, Badnjina, Bilančevica, Svatska, Bočarije vele, Bočarije, Bočarije male i Tvrduša.
- Općina Karlobag: područje ispred uvala Jurišnica, Vićuša, Tvrduša, Kalić, Moščina, Šikić Draga, Vela i Mala Črnika, Duboka uvala, Marasovka i Pećci.

Ribarstvo⁵

Savez za športski ribolov na moru Ličko – senjske županije (SŠRM LSŽ) osnovan je 1998. godine sa ciljem poticanja i promidžbe sportskog ribolova na moru. Članice Saveza su sportske udruge koje djeluju na području Županije i šire, dok su aktivnosti koje spadaju u sportski ribolov, prije svega natjecanja u udičarenju rukom i štapom iz brodice, ribolovu štapom sa kraja i podvodnom ribolovu.

Na području Ličko – senjske županije postoje sljedeće ribolovne udruge:

1. Hrvatsko sportsko ribolovna udruga „PASTRVA“ Ličko Lešće,
2. Sportsko ribolovno društvo „ŠARAN“ Perušić,
3. Sportsko ribolovna udruga „GACKA“ Otočac,
4. Sportsko ribolovni savez Ličko-senjske županije,
5. Sportsko ribolovno društvo „LUC“ Novalja,
6. Društvo za sportski ribolov i podvodne aktivnosti „USKOK“,
7. Klub za sportski ribolov na moru „BURA“ Karlobag,
8. Sportsko ribolovno društvo „LIPEN“ Donji Lapac,
9. Sportsko ribolovno društvo „MATICA“ Korenica,
10. Sportsko ribolovna udruga „LIKA“ Gospić.

⁴ Izvor: Plan razvoja Ličko-senjske županije za razdoblje do 2027. godine, izrada listopad 2022. godine

⁵ Izvor: Plan razvoja Ličko-senjske županije za razdoblje do 2027. godine, izrada listopad 2022. godine

1.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Sukladno Zakonu o računovodstvu („Narodne novine“ br. 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20, 47/20, 114/22, 82/23) poduzetnici se razvrstavaju na mikro, male, srednje i velike, ovisno o pokazateljima utvrđenima na zadnji dan poslovne godine koja prethodi poslovnoj godini za koju se sastavljaju financijski izvještaji.

Pokazatelji na temelju kojih se razvrstavaju poduzetnici su:

- Iznos ukupne aktive,
- Iznos prihoda,
- Prosječan broj radnika tijekom poslovne godine.

Veliki poduzetnici su poduzetnici koji prelaze granične pokazatelje u najmanje dva od tri dolje navedena uvjeta:

- Ukupna aktiva 20.000.000,00 eura,
- Prihod 40.000.000,00 eura,
- Prosječan broj radnika tijekom poslovne godine - 250 radnika.

Polazeći od veličine poduzetnika vidljivo je da u strukturi poduzetnika Ličko-senjske županije najveći udio imaju mikro poduzetnici jer se od analiziranih 1.065 poduzetnika čak 933 poduzetnika ili 87,6% ubraja u mikro poduzetnike dok ostatak strukture čini 124 malih, 7 srednje velikih i jedan veliki poduzetnik (donja tablica).

Tablica 25. Financijski rezultati poslovanja u 2022. godini - po veličini poduzetnika

R.B.	Opis	Iznos ukupno	Mikro	Mali	Srednji	Veliki
1.	Broj poduzetnika	1.065	933	124	7	1
2.	Broj zaposlenih	5.378	1.987	2.646	667	78
3.	Ukupan prihod (u tis. kn)	4.731.724	896.247	2.596.288	738.076	501.113
4.	Ukupni rashodi (u tis. kn)	3.851.882	840.563	1.920.035	600.541	490.742
5.	Porez na dobit (u mil. kn)	154.228	9.846	119.238	24.245	899
6.	Dobit nakon oporezivanja (u mil. kn)	780.163	86.137	571.265	113.291	9.471
7.	Gubitak nakon oporezivanja (u mil. kn)	54.549	40.299	14.250	0	0
8.	Konsolidirani financijski rezultat – dobit minus gubitak (u mil. kn)	725.614	45.838	557.015	113.291	9.471

Izvor: Izvješće o poslovanju gospodarskih subjekata Ličko-senjske županije u 2021. i 2022. godini, studeni 2023. godine

Pregled pet najvećih poduzetnika u Ličko – senjskoj županiji prema veličini ukupnog prihoda i prema broju zaposlenih u 2022. godini prikazani su u nastavku ove Procjene rizika.

Tablica 26. Pet najvećih poduzetnika u Ličko-senjskoj županiji u 2022. godini prema ukupnom prihodu u 000 kuna

R.B.	Naziv	Sjedište	Ukupan prihod (u tis.kn)
1.	ENERGIJA PROJEKT d.d.	Senj	754.380
2.	CALCIT LIKA d.o.o.	Gospić	501.113
3.	HADRIA d.o.o.	Novalja	174.758
4.	SELAN d.o.o.	Senj	167.914
5.	NOVALIS d.o.o.	Novalja	109.221

Izvor: Izvješće o poslovanju gospodarskih subjekata Ličko-senjske županije u 2021. i 2022. godini, studeni 2023. godine

Tablica 27. Pet najvećih poduzetnika u Ličko-senjskoj županiji u 2020. godini prema broju zaposlenih

R.B.	Naziv	Sjedište	Broj zaposlenih
1.	LIKA CESTE d.o.o.	Gospić	180
2.	ŽELJKO OREŠKOVIĆ	Korenica	169
3.	HADRIA d.o.o.	Novalja	139
4.	PRIJEVOZNIČKI OBRT JOSIP KNEŽEVIĆ	Plitvička Jezera	111
5.	REGATA d.o.o.	Otočac	101

Izvor: Izvješće o poslovanju gospodarskih subjekata Ličko-senjske županije u 2021. i 2022. godini, studeni 2023. godine

1.3.6. Objekti kritične infrastrukture

Energetika⁶

Elektroenergetski sustav na području Ličko – senjske županije dio je državnog elektroenergetskog sustava. Prema najgrubljoj podjeli elektroenergetske sustave čine prijenosni vodovi te objekti za generiranje i transformaciju električne energije.

1. Prijenos

Prijenosna mreža 400 kV

Magistralni dalekovod 400 kV Meline-Velebit prolazi bez transformacije na nižu naponsku razinu.

Prijenosna mreža 220 kV

Dalekovod (dalje u tekstu: DV) 220 kV povezuje HE Senj i RP Brinje. U Brinju se DV grana: jedan krak ide na sjever prema Mraclinu (Zagreb), drugi na istok-jugoistok i prolazi pokraj Otočca, Perušića, Ličkog Osika i Gospića, te odlazi prema Konjskom (Split), a treći ide na zapad prema Melini (Rijeka).

Prijenosna mreža 110 kV

Mreža 110 kV DV povezuje hidroelektranu (dalje u tekstu: HE) Senj sa trafostanicama (dalje u tekstu: TS) TS 110/35 kV Otočac - TS 110/35 kV Lički Osik - TS 110/35/10 kV Gračac Obrovac s odvojkom TS 110/35 kV Donji Lapac - Kulen Vakuf (BiH). Iz TS 110/35 kV Lički Osik izveden je odvojak za HE Sklope i TS 110/20 kV Karlobag - TS 110/35 kV Novalja. Odavde jedan krak ide u TS 110/20 kV Pag, a drugi u TS 110/20 kV Rab. DV 110 kV HE Senj – VE Vrataruša – Crikvenica.

⁶ Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Ličko-senjske županije, izrada 2022. godine

2. Distribucija

Distributivna mreža 35 kV

Od TS 110/35 kV električna se energija distribuira mrežom 35 kV DV 8 (podzemnim i nadzemnim) do TS 35/10 (20) kV, TS 35/0,4 kV i RS 35 kV. Pojavili su se proizvodni objekti na biomasu spojeni izravno na distribucijsku mrežu i to 5 MW BE-TO Brinje spojen preko 35 kV KBDV na TS 220/35 kV Brinje, 5 MW Energana Gospić spojena putem 20 kV KBDV na TS 35/20 kV Smiljan, te 1 MW Lika Energo Eko spojena putem 10kV KBDV na TS 35/10 kV Udbina.

3. Elektroenergetski objekti

Objekti se dijele na objekte proizvodnje, objekte prijenosa električne energije i objekte distribucije.

Proizvodni objekti

HE Senj koristi vode rijeka Like i Gacke (60 m³/s instalirane protoke) te, uz pad 434 m, sa svoje dvije jedinice ima instaliranu snagu 216 MW, odnosno prosječnu proizvodnju oko milijardu kWh godišnje (s mogućom proizvodnjom 1.013 GWh).

HE Sklope je sagrađena na akumulaciji Kruščica na rijeci Lici, sa 45 m³/s instalirane protoke vode, te, s snagom 25 MVA, godišnje proizvodi 90 milijuna kWh energije.

Hidrotehničkim zahvatima u južnoj su Lici stvorene retencija Opsenica i bazen Štikada za potrebe RHE Velebit. Iskoristivi neto-potencijal ponornica tog dijela Županije iskorišten je 100%.

Prijenosni objekti

Pod prienosnim objektima podrazumijevaju se TS naponske razine 400, 220 i 110 kV. Na području Županije za sada nema transformacije s napona 400 kV.

Tablica 28. Trafostanice područja Ličko-senjske županije

Naponski nivo u kV	Naziv TS (mjesto)	Snaga u MVA	
		Postojeća	Moguća
220/110	Senj		
220/35	Brinje	1 x 20	
110/35	Lički Osik	2 x 40	
	Otočac	2 x 20	
	HE Senj	1 x 20	
110/x	VE Vrataruša		
110/20	Novalja	2 x 20	
	Karlobag	1 x 20	
	Gospić 35/10 kV	2 x 8	2 x 8
	Smiljan 35/20 kV	1 x 8	2 x 8
	Perušić 35/10 kV	2 x 2,5	2 x 4
	Otočac 35/10 kV	2 x 4	2 x 4
	Ličko Lešće 35/10 kV	2 x 2,5	2 x 4
	Brinje 35/20/10 kV	2 x 8	2 x 8

35/10 (20)	Vrhovine 35/10 kV	2 x 2,5	2 x 4
	Lički Osik 35/10 kV	1 x 1,6	3 x 4
	Donji Lapac 35/10 kV	2 x 2,5	2 x 2,5
	Udbina 35/10 kV	2 x 4	2 x 4
	Plitvice 35/10 kV	1 x 2,5 + 1 x 4	2 x 4
	Rastovača 35/10 kV	2 x 2,5	2 x 4
	Korenica 35/10 kV	2 x 4	2 x 4
	Ličko Petrovo Selo 35/10 kV	2 x 2,5	2 x 4
	Senj 35/20/10 kV	2 x 4	2 x 4
	Sveti Juraj 35/10 kV	1 x 4	1 x 4
	Biluća 35/20 kV	1 x 4	1 x 4
	Ličko Cerje 35/10 kV	2 x 1,6	2 x 1,6
	Mala Kapela 35/20 kV	1 x 4 + 1 x 8	2 x 8
	Sveti Rok 35/20 kV	2 x 8	2 x 8
	Bunić 35/10 kV	1 x 2,5	1 x 2,5
Štikada 35/ 0,4 kV	0,25		

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Ličko-senjske županije, izrada 2022. godine

4. Vjetroelektrane

Vjetroelektrana Vrataruša nalazi se u blizini Senja, na obroncima Velebita u blizini Vratnika. Vjetroelektrana je izgrađena još 2009. godine, ali je dobila sve dozvole i u punom pogonu je od 15. prosinca 2010. godine, zbog dugog perioda probnog pogona. To je ujedno i prva vjetroelektrana u Hrvatskoj priključena na prijenosnu mrežu, na 110 kV. Isto tako je trenutno i najveća hrvatska vjetroelektrana s ukupno instaliranih 42 MW. Sastoji se od 14 vjetroagregata V90, pojedinačne nazivne snage 3 MW.

Vjetroelektrana Vrataruša prostire se na 5,8 km², a po snazi je trenutačno najveća vjetroelektrana u ovom dijelu Europe, s godišnjom proizvodnjom od oko 125 milijuna kWh električne energije. Toranj vjetroturbine visok je 80 m, a na njegovom se vrhu nalazi kućište generatora s potrebnom opremom. Duljina lopatica iznosi 45 m, pa se pri vrtnji opisuje krug promjera 90 m. Vrhovi tri lopatice sežu do 35 m iznad tla, dok je ukupna visina turbine od tla do vrha lopatice u okomitom položaju 125 m. Za temeljenje vjetrogeneratora tipa Vestas V 90-3,0 MW ukupno je u temelje ugrađeno više od 6720 m³ betona i više od 378 tona čelika.

Jedna grana priključka vodi u transformatorsku stanicu Crikvenica i potom u HE Vinodol, a druga u HE Senj. Dakle, elektrana se nalazi između HE Vinodol i Senj, pa neizostavno utječe na njihov rad.

Najveći dio proizvedene energije, kako su pokazale analize, vjetroelektrana Vrataruša u mrežu predaje dalekovodom 110 kV Vrataruša - Crikvenica – Vinodol.

Vjetroelektrana Senj ukupne snage 156 MW s transformatorskom stanicom TS 30 (35) /220 kV VE Senj i dalekovodom DV 220 kV za priključak TS 30 (35) /220 kV VE Senj na TS 220/35 kV Brinje izgrađena je na više katastarskih čestica, a koje pripadaju dijelom području k.o. Krivi put (Grad Senj), k.o. Melnice (Grad Senj), k.o. Vojvoduša (Općina Brinje) te k.o. Prokike (Općina Brinje).

Ukupna površina zahvata iznosi 68,4 km². Šire područje zahvata obuhvaća dva uža područja na kojima se nalaze lokacije vjetroagregata koji se prostire na površini od 20 km², a predmetni zahvat obuhvaća područje Općine Brinje – VE Ritavac, područje Grada Senja – VE Melnice i VE Francikovac.

Vodoopskrba

Opskrba vodom na području Ličko-senjske županije obavlja se preko regionalnog sustava koji opskrbljuje priobalni i otočni dio Ličko – senjske županije te većih i manjih lokalnih vodovoda vezanih uglavnom uz gradska i općinska središta. Javna vodoopskrba u Županiji obavlja se preko 12 komunalnih društava, isporučitelja vodnih usluga i to su :

1. Vodovod d.o.o. Brinje,
2. Komunalac d.o.o. Otočac,
3. Usluga d.o.o. Gospić,
4. Kaplja d.o.o. Lovinac,
5. Kraljevac d.o.o. Udbina,
6. Visočica d.o.o. Donji Lapac,
7. Vodovod Hrvatsko primorje južni ogranak d.o.o. Senj,
8. Vodovod i odvodnja d.o.o. Senj,
9. Crno Vrilo d.o.o. Karlobag,
10. Komunalije d.o.o. Novalja,
11. Vodovod Korenica d.o.o. Korenica i
12. Vrelina d.o.o. Vrhovine.

Regionalni vodovod – Vodovod Hrvatsko primorje južni ogranak d.o.o. Senj

Regionalni vodoopskrbni sustav Vodovod Hrvatsko primorje – južni ogranak d.o.o. Senj građen je kao sustav koji vodom opskrbljuje Podvelebitsko primorje od Senja do Karlobaga, te otoke Rab i Pag, koristeći vodu hidro energetskog sustava HE Senj uz prethodnu obradu na uređaju za preradu vode namijenjene za ljudsku potrošnju koji je izgrađen na lokaciji Hrmotine te u stavljen u funkciju 1989. godine. Na uređaju se kondicionira voda koja se zahvaća (iz vodne komore derivacijskog tunela HE Senj) iz rijeka Like i Gacke. Realizacija uređaja je provedena u tri faze, u prvoj kapaciteta 416,7 l/s, u drugoj 550 l/s, te u trećoj na 657 l/s.

Postupak prerade obuhvaća bistrenje, filtriranje i dezinfekciju vode. Nakon prerade voda se dalje transportnim cjevovodima distribuira prema jugu. Prema jugu voda se dovodi do mjesta isporuke nadležnim isporučiteljima vodne usluge na područjima otoka Raba, otoka Paga i mjesta Karlobag, odnosno manjim odvojcima do naselja u Podvelebitskom primorju.

Lokalni vodoopskrbni sustavi

1. Vodoopskrbni sustav Općine Brinje,
2. Vodoopskrbni sustav Grada Gospića i Općine Perušić,
3. Vodoopskrba Općine Karlobag,
4. Vodoopskrbni sustav Grada Novalje,
5. Vodoopskrbni sustav Općine Donji Lapac,
6. Vodoopskrba Grada Otočca,
7. Vodoopskrba Grada Senja,
8. Vodoopskrba na području Općine Lovinac,
9. Vodoopskrba na području Općine Plitvička Jezera,
10. Vodoopskrba na području Općine Vrhovine,
11. Vodoopskrba na području Općine Udbina.

Sustav odvodnje

Izgrađena su tri neovisna sustava javne odvodnje otpadnih voda – u Gospiću, Ličkom Osiku i Perušiću.

Grad Gospić kao županijsko središte još uvijek nema u potpunosti izgrađen kanalizacijski sustav, kao sastavni dio nužnog urbanog standarda. Sustav odvodnje komunalnih otpadnih voda je mješovitog i razdjelnog tipa i sastoji se od odvodnje sanitarnih otpadnih voda i oborinskih voda duž mjesnih prometnica, putem parcijalnih, otvorenih, sabirnih kanala i slivnika sa rešetkama. Sakupljene komunalne otpadne vode ispuštaju se na jednoj, glavnoj ispusnoj građevini prije središnjeg uređaja za pročišćavanje.

Sustav javne odvodnje otpadnih voda u naselju Lički Osik datira od nastanka samog naselja sredinom 50-ih godina prošlog stoljeća. Naselje ima preko 600 stanova u kojima zasad živi oko 1500 stanovnika, a u perspektivi može živjeti oko 3.000 stanovnika kad se obnove sve zgrade.

Kako je to područje bilo pod okupacijom tijekom Domovinskog rata i kako taj sustav nije nikad bio na upravljanju i održavanju u komunalnom društvu do 1995. godine isti je bilo jako teško održavati u funkcionalnom stanju te se pristupilo njegovoj rekonstrukciji. U cijelosti je napravljena nova kolektorska mreža fekalne kanalizacije u duljini 6,1 km poliesterskim cijevima, rekonstrukcija priključaka u podrumskim dijelovima te trokomorna septička jama s preljevom. Sustav oborinske odvodnje izgrađen je kao zaseban.

Za zaokruživanje sustava potrebno je izgraditi uređaj za pročišćavanje za opterećenje od 3.500 ES, a kako je recipijent korito potoka koje je jednim dijelom godine potpuno suho razmišlja se o primjeni tehnologije koja omogućava III. stupanj pročišćavanja otpadnih voda koje bi se nakon toga mogle koristiti i za polijevanje sportskih terena u čijoj blizini bi bila lokacija UPOV-a.

Kolektorska mreža se eventualno može još izgraditi do tvorničkog kruga nekadašnje tvornice MOL i nove hale cinčaone za vruće pocinčavanje ITALIKACINK koje imaju zasebne sustave.

U mjestu Perušić izvedena je nova kanalizacija središnjeg, najgušće naseljenog dijela mjesta, te kanalizacija Perušić – Kvarte. Izgradnja navedene mreže realizirana je posljednjih nekoliko godina prema unaprijed utvrđenom konceptu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. U okviru izgrađene mreže nalaze se četiri (4) crpne stanice. Sustav je koncipiran kao razdjelni, a ukupna duljina izgrađene mreže je oko 8,5 km.

Sustav odvodnje izgrađen je i u poslovnoj zoni "Konjsko Brdo" i završava bio diskom, a obzirom da je udaljenost zone od naselja Perušić prevelika, neracionalno je planirati njihovo povezivanje. Takva mogućnost bi se mogla analizirati u budućnosti kad budu poznati svi korisnici i njihove djelatnosti kao i opterećenja koja će stvarati. Za zaokruživanje kanalizacijske mreže potrebno je izgraditi sustav u naseljima Bukovac i Prvan Selo u ukupnoj duljini 4.810,10 m, od čega je 460,00 m tlačnog cjevovoda spojenog na tri crpne stanice – za navedeni sustav izrađen je glavni projekt i ishodaena potvrda glavnog projekta.

Okosnica projektnih rješenja je projekt Kanalizacija Perušić – I. Etapa, glavni projekt br. 158/95-I (Hydro consult d.o.o. – Rijeka, 1996.).

Pročišćivači otpadnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Gospić pušten je u probni rad nakon sanacije i dovođenja u funkcionalno stanje, 15. prosinca 2014. godine. Uređaj je projektiran i izrađen prema kapacitetu od 5200 ES (ekvivalent stanovnika), a pročišćavanje otpadne vode mješovitog kanalizacijskog sustava grada Gospića provodi se u dva stupnja, mehanički i biološki.

Glavni dijelovi uređaja za pročišćavanje su: dovodni kanal u kojem je smještena gruba mehanička rešetka, fina automatska rešetka (sito), aerirani pjeskolov-mastolov, stanica za prihvatanje septičkih jama, dva bioaeracijska bazena, sekundarna taložnica, crpna stanica za recirkulaciju mulja, zgušnjivač viška mulja i postrojenje za strojnu dehidraciju mulja.

Mehanički stupanj pročišćavanja otpadnih voda podrazumijeva uklanjanje krupnih raspršenih i plutajućih otpadnih tvari iz voda, a uključuje grubu i finu rešetku, te pjeskolov-mastolov. Otpadna voda sa glavnog kolektora dolazi na grubu rešetku (veličina svijetlih otvora = 50 mm) kontroliranim protokom, te se pužnim crpkama dovodi do finog sita (veličina svijetlih otvora = 3 mm). Ovo je najjednostavniji i obavezni proces odvajanja plutajućih tvari (papir, lišće, plastika...) iz vode. Nakon prolaska kroz finu rešetku otpadna voda dolazi u aerirani pjeskolov-mastolov. U ovom objektu odvijaju se procesi isplivavanja i taloženja istovremeno, pri čemu se pomoću raspršenog zraka odvajaju masti, ulja i pijesak. Pomoću pokretnog mosta sa zgrtačima masti i ulja odlažu se u za to predviđeni kontejner, a pijesak se dodatno obrađuje u klasireru pijeska u kojem se odvaja od vode. Pijesak pužnim transporterom dolazi do kontejnera, a odvojena voda na sami početak sustava.

Cijeli uređaj za pročišćavanje otpadnih voda prati se pomoću nadzorno-upravljačkog sustava (NUS) kojim je obuhvaćena sva oprema, a uređajem se gotovo u cijelosti upravlja automatski. U upravnom objektu nalazi se razvodna stanica s razvodnim ormarom.

Plinoopskrba i naftovod

Od građevina u sustavu tranzita, distribucije i opskrbe korisnika prirodnim plinom na prostoru Ličko – senjske županije nalaze se:

Građevine:

- Mjerno redukcijske stanice (MRS): MRS Otočac, MRS Gospić,
- Stanice za čišćenje i blokadne stanice MČS Vrhovine, BS Ramljani, BS Perušić, MČS Gospić, BS Medak, BS Lovinac.

Plinovodi:

- Visokotlačni tranzitni mag. plinovod „Josipdol–Gospić“ (DN 500mm, 75 bar).
- Visokotlačni tranzitni mag. plinovod „Gospić–Benkovac“ (DN 500mm, 75 bar).

Prostornim planom Ličko-senjske županije predviđena je izgradnja magistralnog VT plinovoda Lička Jasenica – Brinje – Senj (odvojak Zlobin) te lokacije postrojenja za isparavanje plina u Karlobagu, Senju i Novalji.

Na području Ličko – senjske županija nema naftovoda.

Telekomunikacijski sustavi

Za potrebe razvoja i unapređenja stanja pokretnih zemaljskih mreža elektroničkih komunikacija, Prostornim planom Županije omogućava se izgradnja i postavljanje elektroničke komunikacijske infrastrukture (i povezane opreme), na način da se osiguravaju prostorni preduvjeti – lokacije u principu izvan građevinskih područja naselja i gradova te uvjeti za izgradnju i razvoj navedenih mreža na prostorima općina i gradova. Akti za gradnju i postavu antenskih stupova, prateće opreme i prateće infrastrukture pokretnih zemaljskih mreža elektroničkih komunikacija utvrđuju se temeljem odredbi PPŽ-a.

Gospodarenje otpadom

Sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21) članak 173. jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su donijeti plan gospodarenja otpadom. Do donošenja Plana ostaju na snazi Planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave i Grada Zagreba na temelju Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19).

Tablica 29. Pregled izgrađenih Planova gospodarenja otpadom na području Ličko – senjske županije

R.B.	Plan gospodarenja otpadom JLS	Razdoblje za koje je donesen
1.	Grad Gospić	2017. – 2022.
2.	Grad Novalja	2017. – 2022.
3.	Grad Otočac	2018. – 2023.
4.	Grad Senj	2018. – 2022.
5.	Općina Brinje	2017. – 2022.
6.	Općina Donji Lapac	2018. – 2022.
7.	Općina Karlobag	2017. – 2022.
8.	Općina Lovinac	2016. – 2022.
9.	Općina Perušić	2018. – 2023.
10.	Općina Plitvička Jezera	2017. – 2022.
11.	Općina Udbina	2020. – 2026.
12.	Općina Vrhovine	2019. – 2024.

Planom gospodarenja otpadom usvojen je regionalni koncept gospodarenja otpadom tako da je Ličko-senjska županija podijeljena u 3 regionalna Centra. Gradovi Gospić, Novalja te Općine Lovinac, Perušić, Udbina, Donji Lapac i Karlobag gravitiraju prema Centru gospodarenja otpadom Biljane Donje u Zadarskoj županiji. Grad Otočac te Općine Plitvička Jezera, Vrhovine i Brinje gravitiraju prema Centru gospodarenja otpadom Babina Gora u Karlovačkoj županiji, dok Grad Senj prema Centru gospodarenja otpadom Marinščina u Primorsko-goranskoj županiji.

Tablica 30. Davatelji javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada na području Ličko – senjske županije

R.B.	Plan gospodarenja otpadom JLS	Davatelj usluge prikupljanja otpada	Odlagalište koje koristi Grad/Općina	Reciklažna dvorišta
1.	Grad Gospić	Komunalac Gospić d.o.o.	Rakitovac, Gospić	Reciklažno dvorište Komunalac Gospić d.o.o.
2.	Grad Novalja	Arburoža d.o.o. Novalja	Caska, Novalja	Reciklažno dvorište na području industrijske zone Čiponjac
3.	Grad Otočac	Gacka d.o.o.	Podum, Otočac	Reciklažno dvorište u sklopu odlagališta Podum
4.	Grad Senj	Gradsko komunalno društvo Senj d.o.o.	Sveti Juraj, Senj	Reciklažno dvorište k.č.br. 3188/33, k.o. Krivi Put
5.	Općina Brinje	Komunalno društvo Brinje d.o.o.	Podum, Otočac	Reciklažno dvorište Brinje
8.	Općina Lovinac	Vrilo d.o.o.	Čojluk, Udbina	/
9.	Općina Perušić	Perušić d.o.o.	Rakitovac, Gospić	Reciklažno dvorište Perušić
10.	Općina Plitvička Jezera	Komunalac d.o.o., Korenica	Podum, Otočac	Mobilno reciklažno dvorište
11.	Općina Udbina	Komunalac Udbina d.o.o.	Čojluk, Udbina	/
12.	Općina Vrhovine	Vrhkom d.o.o.	Podum, Otočac	/

Izvor: Izvješće Ličko – senjske županije o provedbi Plana gospodarenja otpadom RH za 2022. godinu i Objedinjenja izvješća jedinica lokalne samouprave Ličko-senjske županije o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2022. godinu, izrada svibanj 2023. godine

1.4. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

1.4.1. Zaštićena područja

Prema broju i raznovrsnosti zaštićenih prirodnih objekata i lokaliteta Ličko – senjskoj županiji pripada jedno od vodećih, a po njihovu udjelu u ukupnoj površini, apsolutno vodeće mjesto među hrvatskim županijama (1.490 km², tj. 28% površine Županije, što čini udio od 25% u ukupnoj površini pod zaštitom u RH). Među njima središnje mjesto imaju Nacionalni park Plitvička jezera, Nacionalni park Sjeverni Velebit, Nacionalni park Paklenica te Park prirode i svjetski rezervat biosfere Velebit. Prirodnu baštinu Ličko-senjske županije upotpunjuje još bogatstvo raznolikosti drugih zaštićenih objekata prirode, kao što su strogi prirodni rezervati, posebni rezervati (floristički, šumske vegetacije i park šume), zaštićeni krajolici, hidrološki, geomorfološki i paleontološki spomenici prirode te spomenici parkovne arhitekture.

Zaštićena područja na prostoru Ličko-senjske županije su:

- a) Posebni rezervat:
 - Lun - divlje masline,
 - Velika Plješivica – Drenovača,
 - Laudonov Gaj.

- b) Značajni krajobraz:
- Dabarsko polje,
 - Bijeli potoci – Kamensko,
 - Gacko polje,
 - Zrće.
- c) Spomenik prirode:
- Vrela Gacke,
 - Pčelinja Špilja,
 - Špilja Ostrovica.

Ekološka mreža NATURA 2000 je koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti.

U Ličko-senjskoj županiji nalaze se 44 područja koja su dio ekološke mreže Natura 2000.

Tablica 31. Zaštićena područja NATURA 2000 u Ličko-senjskoj županiji

R.B.	Šifra područja ekološke mreže	Naziv područja ekološke mreže NATURA 2000
1.	HR1000019	GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POP)
2.	HR1000021	LIČKA KRŠKA POLJA (POP)
3.	HR1000023	SZ DALMACIJA I PAG (POP)
4.	HR1000033	KVARNERSKI OTOCI (POP)
5.	HR2000093	OSTRVIČKA ŠPILJA
6.	HR2000095	PČELINJA ŠPILJA
7.	HR2000098	PEĆINA
8.	HR2000119	SINČIĆ ŠPILJA
9.	HR2000632	KRBAVSKO POLJE
10.	HR2000633	CRNAČKO POLJE
11.	HR2000634	STAJNIČKO POLJE
12.	HR2000635	GACKO POLJE
13.	HR2000876	CRNI VRH KOD VRHOVINA
14.	HR2000979	LAPAČKO POLJE
15.	HR2000911	KOLANJSKO BLATO-BLATO ROGOZA
16.	HR2001012	LIČKO POLJE
17.	HR2001021	LUN
18.	HR2001049	KRBAVICA
19.	HR2001058	LIČKA PLJEŠIVICA
20.	HR2001069	KANJON UNE
21.	HR2001113	KUKURUZOVIĆEVA ŠPILJA
22.	HR2001126	ROKINA BEZDANA
23.	HR2001127	MARKAROVA ŠPILJA
24.	HR2001128	ANTIĆ ŠPILJA
25.	HR2001154	ORLOVAC ŠPILJA
26.	HR2001181	IZVOR BAKOVAC
27.	HR2001254	DOLAC SEKULIĆA
28.	HR2001256	MEĐUGORJE - STRUŽNICA

29.	HR2001272	JADOVA
30.	HR2001295	JEZERANE
31.	HR2001301	PODBILO
32.	HR2001324	BJELOPOLJE
33.	HR2001332	VRHOVINSKO POLJE
34.	HR2001442	LASIĆA ŠPILJA
35.	HR3000026	DOLFIN I OTOCI
36.	HR3000038	UVALE SVTOJANJ V. M., UVALA LUSK
37.	HR3000039	UVALA CASKA-OD METAJNE DO RTA HANZINA
38.	HR3000040	PAG-OD UVALE LUKA V. DO RTA KRIŠTOFOR
39.	HR3000041	PAŠKA VRATA
40.	HR3000059	OTOCI ŠKRDA I MAUN
41.	HR3000179	LUN-PODMORJE
42.	HR3000180	UVALA STARA NOVALJA
43.	HR4000019	PAŠKE STIJENE VELEBITSKOG KANALA (RT DEDA-RT KRIŠTOFOR)
44.	HR5000019	GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA

Izvor: <https://zop-lsz.hr/natura-2000/>

▪ Šumske površine

Šume Velebita, Plješivice, Kapele i Sredogorja, koje pripadaju Ličko-senjskoj županiji, predstavljaju sirovinsku osnovu drvne industrije u Županiji. Ukupna površina šuma iznosi 306.750 ha.

Gospodarske šume nalaze se na 84,49% površina, 3,02% su zaštićene šume, a 9,49% su šume posebne namjene. Najveći dio šuma su državne šume – 95,5%. Detalji opis šumskih površina naveden je u poglavlju 1.3.4. ove Procjene rizika, u dijelu Šumarstvo.

1.4.2. Kulturno – povijesna baština

Ličko – senjska županija bogata je kulturnim vrijednostima, od arheološke baštine do povijesnih sklopova i graditeljskih cjelina.

Sukladno podacima Registra kulturnih dobara RH, na dan 15. travnja 2024. godine, na području Ličko – senjske županije registrirana su sljedeća kulturna dobra:

Tablica 32. Popis kulturnih dobara na području Ličko – senjske županije

R.B.	Reg. broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta	Pravni status
Grad Gospić					
1.	Z-3776	Crkva sv. Ivana Krstitelja	Aleksinica	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-3343	Crkva sv. Jakova Apostola	Donje Pazarište	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-2784	Cjelina arhivskih fondova i zbirki u posjedu Državnog arhiva u Gospiću	Gospić	Pokretna zbirka	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-3774	Kapela sv. Marije Magdalene	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-1687	Kula Age Senkovića	Gospić	Nepokretna	Zaštićeno

				pojedinačna	kulturno dobro
6.	Z-3345	Kulturno - povijesna cjelina grada Gospića	Gospić	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-2378	Crkva Navještenja Blažene Djevice Marije	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-2938	Crkva Navještenja Blažene Djevice Marije	Klanac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-2711	Crkva sv. Josipa i cisterna	Lički Osik	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-3344	Crkva Rođenja sv. Jovana Preteče	Medak	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-2375	Crkva sv. Duha	Mušaluk	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-7372	Arheološko nalazište Crkvina pod Bogdanićem	Smiljan	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-3772	Kapela Bezgrešnog Začeca Blažene Djevice Marije	Smiljan	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
14.	Z-2265	Memorijalni centar „Nikola Tesla“	Smiljan	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
15.	Z-4551	Crkva sv. Marije Karmelske	Smiljan	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
16.	Z-4552	Crkva sv. Nikole biskupa	Trnovac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
17.	RZG-0294-1969.	Spomeničko mjesto Šević jama	Klanac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
18.	RZG-0327-1969.	Spomeničko mjesto "Šaranova jama"	Trnovac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
19.	RZG-0324-1969.	Spomeničko mjesto Jadovno	Trnovac	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
20.	Z-306	Ruševine Starog grada Bilaja	Bilaj	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
21.	Z-307	Ruševine Starog grada Budak grada	Mušaluk	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
22.	Z-4824	Arheološko nalazište Ostaci crkve sv. Ivana Krstitelja	Barlete	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
23.	Z-5659	Arheološki lokalitet Čovini-Crikvine	Smiljan	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
24.	Z-5791	Crkva sv. Petra i Pavla	Lički Ribnik	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
25.	Z-6069	Crkva sv. Terezije Avilske	Bužim	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
26.	Z-6105	Crkva sv. Martina Biskupa	Brušane	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

27.	Z-6307	Zgrada pošte	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
28.	Z-6306	Zgrada Učiteljskog studija	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
29.	Z-6308	Zgrada (Muzej Like Gospić)	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
30.	Z-6297	Zgrada Ličko-senjske županije	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
31.	Z-6295	Zgrada Gospićko-senjske biskupije	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
32.	Z-6296	Zgrada Državnog arhiva	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
33.	Z-6318	Kuća	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
34.	Z-6847	Vila	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
35.	Z-6428	Most na rijeci Bogdanici	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
36.	Z-6535	Pil Krista Spasitelja	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
37.	Z-6533	Fontana "Marta Vodarica"	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
38.	Z-6539	Most preko rijeke Like	Bilaj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
39.	Z-6639	Most preko potoka Otešice	Smiljan	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
40.	Z-6846	Skulptura "Dvije žene"	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
41.	Z-6852	Mlin na rijeci Novčici „Murkovića mlin“	Gospić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
42.	Z-6845	Crkva Vožđenijska Časnog Krsta	Barlete	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
43.	Z-6951	Ostatci Turske kule	Široka Kula	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
44.	P-5990	Arheološki lokalitet Cimiter - pod Glavicom	Brušane	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
45.	Z-7399	Arheološka zona Ribnik - Grad	Lički Ribnik	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
46.	P-6058	Arheološki lokalitet Popovići - Crkvina	Mogorić	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
47.	Z-7471	Bunjevački govori	Više adresa	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
Grad Novalja					
1.	Z-4702	Ruševine crkve sv. Jurja	Caska	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-3773	Crkva sv. Anđela	Lun	Nepokretna	Zaštićeno

		Čuvara		pojedinačna	kulturno dobro
3.	Z-4205	Olupina potonulog parobroda „Albanien”	Lun	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-4204	Olupina potonulog parobroda „Euterpe”	Lun	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-1776	Antički kamenolom	Novalja	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-4661	Crkva sv. Ivana i Pavla i ostaci ranokršćanske bazilike	Novalja	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-4553	Crkva sv. Marije od Ružarija	Novalja	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-4230	Tradicijska pjevanja otoka Paga	Više adresa	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-2485	Crkva sv. Kristofora	Stara Novalja	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	RRI-0382-1975.	Etno zona Lun	Lun	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-3366	Tradicionalna proizvodnja paškog sira	Više adresa	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-7771	Mjesto ustaškog logora "Slana"	Metajna	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-4964	Kula zvana "Kaštel"	Stara Novalja	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
14.	RRI 381-1975	Hidroarheološko nalazište u uvali Caska	Caska	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
15.	Z-7663	Arheološka zona Novalja	Novalja	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
16.	Z-7664	Arheološka zona Caska	Caska	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
17.	Z-5293	Tunera	Caska	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
18.	Z-5492	Crkva sv. Katarine	Novalja	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
19.	Z-5657	Ostaci ladanjskog kompleksa biskupa Palčića s crkvom sv. Antuna Padovanskog	Caska	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
20.	Z-5746	Antički vodovod "Talijanova buža"	Novalja	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
21.	Z-6433	Hidroarheološko nalazište u uvali Vlaška mala	Novalja	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
22.	Z-6730	Crkva sv. Kristofora	Metajna	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

23.	Z-6723	Crkva sv. Marije (Stomorice)	Gajac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
24.	P-5914	Ostaci starokršćanske bazilike u Gaju	Novalja	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
25.	Z-7387	Utvrda Svetojanj–Sutojanj	Stara Novalja	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
26.	P-6195	Hidroarheološko nalazište u uvali Slatina	Stara Novalja	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
27.	Z-7654	Arheološko nalazište Vidasovi stani	Novalja	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
28.	Z-7688	Arheološko nalazište Tusto čelo - Komorovac	Novalja	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Grad Otočac					
1.	Z-4660	Crkva sv. Save	Brlog	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-2374	Crkva Pohodjenja Blažene Djevice Marije i župni dvor	Brlog	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-2377	Ostaci mitreja	Čovići	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-3180	Crkva sv. Franje Paulskog	Ličko Lešće	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-4118	Zgrada vojne uprave	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-2585	Kapela Bezgrešnog začeca Blažene Djevice Marije	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-2373	Kapela Majke Božje od Sedam žalosti	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-3181	Crkva sv. Velikomučenika Georgija	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-2584	Župni dvor	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-2376	Ostaci mitreja	Prozor	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-4119	Crkva Uzvišenja sv. Križa	Prozor	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-3951	Crkva sv. Ilije Proroka	Sinac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-3179	Ruralna cjelina Majerovo Vrilo - Miletina Skela	Sinac	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
14.	Z-305	Ruševine kule Šimšanovka	Drenov Klanac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
15.	Z-314	Zgrada	Otočac	Nepokretna	Zaštićeno

				pojedinačna	kulturno dobro
16.	Z-315	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
17.	Z-316	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
18.	Z-317	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
19.	Z-318	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
20.	Z-319	Crkva Sv. Trojstva	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
21.	Z-320	Crkva sv. Stjepana Prvomučenika	Kompolje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
22.	Z-321	Crkva Majke Božje od sv. Krunice (sv. Rozalije)	Ličko Lešće	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
23.	Z-322	Ruševine starog grada "Fortica"	Otočac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
24.	Z-329	Ruševine crkve sv. Marka	Podum	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
25.	Z-2264	Ruševine starog grada Gusić grada	Brlog	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
26.	Z-4965	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
27.	Z-5049	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
28.	Z-5456	Urbana kulturno povijesna cjelina grada Otočca	Otočac	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
29.	Z-5563	Crkva sv. Petke	Glavace	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
30.	Z-5412	Umijeće gradnje gacke plavi	Otočac	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
31.	Z-5420	Umijeće izrade solističke tambure kuterevke	Kuterevo	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
32.	Z-5804	Crkva sv. Arhandela Mihovila	Dabar	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
33.	Z-5926	Arheološko nalazište Ostatci staroga grada Otočca	Otočac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
34.	Z-6104	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
35.	Z-6721	Most preko rijeke Gacke	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
36.	Z-6567	Crkva sv. Arhandela Mihovila	Ramljani	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
37.	Z-6724	Zgrada	Otočac	Nepokretna	Zaštićeno

				pojedinačna	kulturno dobro
38.	Z-6735	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
39.	Z-6732	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
40.	Z-6725	Zgrada	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
41.	Z-7584	Zgrada I. zasjedanja ZAVNOH-a	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
42.	Z-7168	Gacki čakavski govori s područja Otočca		Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
43.	Z-7236	Kapela sv. Josipa Zaručnika Blažene Djevice Marije	Otočac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
44.	P-6339	Mlinice, pilana i stupa na Gornjoj skeli (Tonkoviča vrilo)	Ličko Lešće	Nepokretna pojedinačna	Preventivno zaštićeno dobro
45.	Z-7471	Bunjevački govori	Više adresa	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
46.	Z-7689	Arheološko nalazište Švički vrh	Švica	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Grad Senj					
1.	Z-2001	Crkva Majke Božje Snježne	Krivi Put	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-837	Ostaci ribarskih nastambi za motrenje tuna na poluotoku Malta	Lukovo	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-2000	Crkva sv. Marije od Arta	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-2004	Crkva sv. Martina	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-2005	Gradska loža	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-2003	Palača Vukasović (Gradski muzej Senj)	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-2002	Kapela sv. Mihovila s fontanom i grobnicom	Senjska Draga	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-6410	Crkva sv. Jakova Apostola	Starigrad	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-1686	Arheološko nalazište i crkva sv. Filipa i Jakova	Sveti Juraj	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-4203	Premužićeva staza	Krasno Polje	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-158	Katedrala Uznesenja Blažene Djevice Marije	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

12.	Z-159	Kuća Petrovski	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-160	Tvrđava Nehaj	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
14.	Z-4186	Kulturno - povijesna cjelina grada Senja	Senj	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
15.	RRI-176-1975	Šest hidroarheoloških zona	Lukovo, Cesarica	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
16.	Z-5582	Kaštel Ožegovicianum	Senj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
17.	Z-5491	Crkva sv. Antuna Padovanskog i župni dvor	Krasno Polje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
18.	Z-5793	Crkva sv. Jurja	Sveti Juraj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
19.	Z-6353	Crkva sv. Josipa	Jablanac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
20.	Z-7388	Arheološki lokalitet gradina Golubić - Grad	Starigrad	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
21.	Z-7378	Arheološko nalazište Gradina Klačnica	Jablanac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
22.	Z-7383	Suhozidni granični zid	Stinica	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
23.	P-6345	Arheološko nalazište kapela Sv. Josipa	Pijavica	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
24.	P-6349	Arheološko nalazište Trbušnjak - Abatovo	Senj	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
25.	Z-7471	Bunjevački govori	Više adresa	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
26.	P-6518	Groblje sv. Vida	Senj	Kulturnopovijesna cjelina	Preventivno zaštićeno dobro
Općina Brinje					
1.	Z-2939	Crkva sv. Antuna Padovanskog	Letinac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-6352	Kapela sv. Petra i Pavla	Stajnica	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-312	Kapela sv. Vida	Brinje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-313	Kapela sv. Fabijana i Sebastijana	Brinje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-2710	Ruševine starog grada Sokolca	Brinje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-5581	Crkva sv. Ivana Krstitelja	Lipice	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-5747	Crkva Našašća Svetog Križa	Križpolje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

8.	Z-6349	Crkva sv. Nikole Biskupa	Stajnica	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-6446	Mlin vretenaš	Brinje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	L-2	Siničić špilja	Letinac	Arheologija	Dobro od lokalnog značenja
11.	L-3	Okoliš starog grada Sokolca	Brinje	Nepokretna pojedinačna	Dobro od lokalnog značenja
12.	L-4	Brdo Humac	Brinje	Arheologija	Dobro od lokalnog značenja
13.	Z-6538	Most preko potoka Radetića	Brinje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
14.	Z-6745	Crkva Preobraženja Gospodnjeg	Brinje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Općina Donji Lapac					
1.	RZG-0215-1969.	Mjesto zločina	Donji Lapac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	RZG-0214-1969.	Mjesto zločina kod sela Boričevac	Gajine	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	RZG-0216-1969.	Spomeničko mjesto	Kruge	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-6574	Stari hotel Ozeblin	Donji Lapac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-6568	Crkva Rođenja Presvete Bogorodice	Doljani	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-6569	Crkva sv. Ilije Proroka	Nebljusi	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-7234	Crkva Rođenja Blažene Djevice Marije	Boričevac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Općina Karlobag					
1.	Z-3446	Povijesna cesta Terezijana	Baške Oštarije	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-156	Crkva sv. Josipa s kapucinskim samostanom	Karlobag	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-157	Stari grad " Fortica"	Karlobag	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4.	RRI-176-1975	Šest hidroarheoloških zona	Lukovo, Cesarica	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
5.	RRI 380-1975	Hidroarheološka zona u uvali Baška Draga	Karlobag	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-5574	Ostaci crkve sv. Karla Boromejskog	Karlobag	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-5790	Crkva Pohoda sv.	Baške Oštarije	Nepokretna	Zaštićeno

		Elizabete		pojedinačna	kulturno dobro
8.	Z-7390	Arheološko nalazište Gradina – stari Vidovgrad s ostacima crkve sv. Vida u Drvišici	Vidovac Cesarički	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-6354	Zgrada škole	Karlobag	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-6632	Fontana na izvoru potoka Ljubica	Baške Oštarije	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-6600	Spomen obilježje Kubus	Baške Oštarije	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Općina Lovinac					
1.	Z-3856	Most na rijeci Suvaji i cisterna s oknom	Smokrić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-3445	Majstorska cesta	Sveti Rok	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-310	Ruševine utvrde "Štulića kulina"	Gornja Ploča	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-5826	Crkva sv. Marije Magdalene	Ričice	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-6341	Crkva sv. Roka	Sveti Rok	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-6344	Crkva sv. arhandela Mihovila	Lovinac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-6342	Hram sv. Apostola Petra i Pavla	Štikada	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-6949	Arheološki lokalitet Pod Cvitušom - ostaci rimske ceste	Lovinac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-6948	Mlin "Travić"	Lovinac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-6942	Most na potoku Ričica	Lovinac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-7447	Ikavski govori lovinačkog kraja	Više adresa	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-7471	Bunjevački govori	Više adresa	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-7687	Srednjovjekovno groblje sa stećcima i ostacima Hrama sv. Arhangela	Štikada	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Općina Perušić					
1.	Z-3777	Arheološko nalazište Lipova glavica	Bukovac Perušićki	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-3950	Most	Gornji Kosinj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-6351	Crkva sv. Antuna	Gornji Kosinj	Nepokretna	Zaštićeno

		Padovanskog sa župnim dvorom		pojedinačna	kulturno dobro
4.	Z-308	Ruševine Starog grada Perušića	Perušić	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-309	Crkva sv. Križa	Perušić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-325	Crkva sv. Vida	Bakovac Kosinjski	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-326	Crkva sv. Ivana Krstitelja	Donji Kosinj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-327	Crkva sv. Petra	Donji Kosinj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-1732	Crkva Sv. Trojice	Bukovac Perušićki	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-5508	Crkva sv. Nikole Biskupa	Kaluđerovac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-5792	Kapela sv. Roka	Perušić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-6340	Zgrada	Perušić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-6566	Kapela sv. Ane	Gornji Kosinj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
14.	Z-6629	Crkva svetog apostola evanđelista Luke	Studenci	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
15.	Z-6613	Crkva svetog Arhangela Mihajla	Lipovo Polje	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
16.	Z-6850	Arheološki lokalitet Ostaci crkve svetog Marka	Selo Sveti Marko	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
17.	Z-7223	Crkva Svetog Oca Nikolaja	Donji Kosinj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Općina Plitvička Jezera					
1.	Z-1861	Četiri zgrade	Više adresa	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-3857	Hotel "Plitvice"	Plitvička Jezera	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-1862	Kompleks zgrada Vila Izvor	Plitvica Selo	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-3775	Restoran "Kozjak"	Plitvička Jezera	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-3854	Zgrada društvene prehrane	Plitvička Jezera	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-3855	Zgrada poštanskog ureda	Plitvička Jezera	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-1934	Zgrada stare škole (realka)	Korenica	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	RZG-0371-1969.	Mjesto drugog dijela Prvog zasjedanja	Plitvički Ljeskovac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

		ZAVNOH-a			
9.	RZG-0370-1969.	Spomeničko mjesto "Bigina poljana"	Plitvički Ljeskovac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	RZG-0369-1969.	Zgrada u kojoj je formiran Inicijativni odbor ZAVNOH-a	Ponor Korenički	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	RZG-0224-1969.	Rodna kuća Rade Končara	Končarev Kraj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-323	Ruralni ansambl	Plitvički Ljeskovac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-324	Tradicijska okućnica	Plitvica Selo	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
14.	Z-5692	Arheološko nalazište Gradina Kozjak (Krčingrad)	Plitvička Jezera	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
15.	Z-6123	Zgrada lugarnice	Prijeboj	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
16.	Z-6939	Crkva Uspenja Presvete Bogorodice	Vrelo Koreničko	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
17.	Z-6849	Hydrocentrala na jezeru Burget	Plitvička Jezera	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
18.	Z-7229	Crkva Svetih Arhangela Mihajla i Gavrila	Gradina Korenička	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
19.	Z-7381	Arheološko nalazište Šanci	Bjelopolje	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
20.	P-6189	Arheološko nalazište Široka luka - crkva Sv. Marka	Plitvica Selo	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
21.	P-6335	Arheološko nalazište Homoljac - Crkvina	Homoljac	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
22.	P-6336	Arheološko nalazište Gradina korenička - Crkvina	Gradina Korenička	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
23.	Z-7653	Arheološko nalazište Krst	Gradina Korenička	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Općina Udbina					
1.	Z-3858	Crkva Blažene Djevice Marije	Bunić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	RZG-0356-1969.	Zgrada - spomeničko mjesto Poljice	Komić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	RZG-0375-1969.	Spomeničko mjesto Pločanski klanac	Kurjak	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-328	Crkva sv. Jovana	Jošani	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-5946	Arheološki lokalitet sv. Marko-Grob	Udbina	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-5932	Arheološko nalazište	Udbina	Arheologija	Zaštićeno

		Ostatci katedrale sv. Jakova (Korija)			kulturno dobro
7.	Z-5938	Arheološka zona Gradina	Udbina	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-6447	Crkva sv. Jurja	Podlapača	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-6530	Crkva sv. Save	Jošani	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-6664	Crkva Rođenja Presvete Bogorodice	Debelo Brdo	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-7224	Crkva Preobraženja Gospodnjeg	Mutilić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-7230	Crkva Svetog Velikomučenika Georgija	Mekinjar	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-7231	Crkva Uspenja Presvete Bogorodice	Svračkovo Selo	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
14.	P-6081	Arheološki lokalitet Kosanović Gaj - Crkvina	Udbina	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
15.	P-6137	Arheološki lokalitet Čankovići - Crkvina	Srednja Gora	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
16.	P-6173	Arheološki lokalitet Banovići - Crkvina	Grabušić	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro
17.	Z-7684	Arheološko nalazište Veljun - Logorište	Visuč	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Općina Vrhovine					
1.	Z-6096	Crkva sv. Arhangela Mihajla i Gavrila	Vrhovine	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-6061	Crkva sv. Petra i Pavla	Zalužnica	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

Izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>, na dan 15.04.2024.

1.5. POVIJESNI POKAZATELJI

1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda

Tablica 33. Pregled prirodnih nepogoda s prikazom posljedica i štete uslijed istih u posljednjih 10 godina

Prirodne nepogode		Uništene kulture/građevine	Štete uslijed prirodnih nepogoda -kn-
Godina	Uzrok		
2015.	Poplava	Poljoprivreda, graditeljstvu i prometu te opremi – GRAD OTOČAC	10.000.000,00
2016.	Mraz	Poljoprivreda- dugogodišnji nasadi i štete na među (u košnici) GRAD GOSPIĆ- 1.147.536,60, GRAD OTOČAC- 373.190, 03, OPĆINA	3.675.151,34

Prirodne nepogode		Uništene kulture/građevine	Štete uslijed prirodnih nepogoda -kn-
Godina	Uzrok		
		UDBINA- 854.263,26, OPĆINA DONJI LAPAC- 1.300,161,41	
2017.	Tuča	Poljoprivreda (obrotna sredstva) OPĆINA PLITVIČKA JEZERA – 450.000,00 (šteta je isplaćena iz općinskog proračuna).	450.000,00
2017.	Suša	Poljoprivreda OPĆINA BRINJE – 238.981,00 Poljoprivreda GRAD GOSPIĆ – 895.460,00	1.134.441,00
2018.	Poplava	Poljoprivredi, graditeljstvu, prometu i opremi za grad OPĆINA OPĆINA PERUŠIĆ – 17.800.454,72; GRAD OTOČAC – 283.649,01	18.084.103,73
2022.	Suša	Poljoprivreda – na području OPĆINA LOVINAC, BRINJE I UDBINA	530.710,08
2022.	Tuča	Poljoprivreda, građevine i promet- na području OPĆINE PERUŠIĆ	2.725.746,84

Izvor: <https://mfin.gov.hr/istaknute-teme/koncesije-i-drzavne-potpore/prirodne-nepogode/prijavljene-stete-povrstama-prirodnih-nepogoda-po-zupanijama/3050>; Ličko-senjska županija

1.5.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Odluku o proglašenju prirodne nepogode za područje općina i gradova (JLS) Ličko – senjske županije donosi župan Ličko-senjske županije na prijedlog izvršnih tijela JLS-a u slučaju ispunjenja uvjeta za proglašenje prirodne nepogode, sukladno članku 3., stavka 4. Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda („Narodne novine“ br. 16/19), dok ispunjenje uvjeta utvrđuje povjerenstvo za procjenu šteta od prirodnih nepogoda JLS-a.

Naime, Odluka o proglašenju prirodne nepogode se donosi u slučaju da je vrijednost ukupne izravne štete najmanje 20% vrijednosti izvornih prihoda JLS-a za prethodnu godinu ili ako je prirod (rod) umanjnjen najmanje 30% prethodnog trogodišnjeg prosjeka na području JLS-a ili ako je nepogoda umanjila vrijednost imovine na području JLS-a najmanje 30%.

Ličko-senjska županije te JLS-i s područja Županije imaju obvezu svake godine usvajati Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda, te donositi Izvješće o izvršenju Plana djelovanja u području prirodnih nepogoda, a sve sukladno Zakonu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda („Narodne novine“ br. 16/19).

1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

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

1.6.1. Popis operativnih snaga

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

- a) stožeri civilne zaštite,
- b) operativne snage vatrogastva,
- c) operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- d) operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- e) udruge,
- f) postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- g) koordinatori na lokaciji,
- h) pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Prema Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) JLP(R)S i operativne snage sustava civilne zaštite dužne su voditi i ažurirati bazu podataka o pripadnicima, sposobnostima i resursima svojih operativnih snaga te navedene podatke jednom godišnje dostaviti Ravnateljstvu civilne zaštite – Područnom uredu civilne zaštite Rijeka – Službi civilne zaštite Gospić.

a) Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije

Stožer civilne zaštite (u daljnjem tekstu: Stožer CZ) je stručno, operativno i koordinativno tijelo za upravljanje i usklađivanje aktivnosti operativnih snaga i ukupnih ljudskih i materijalnih resursa zajednice u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće s ciljem sprječavanja, ublažavanja i otklanjanja posljedica katastrofe i velike nesreće.

Župan Ličko – senjske županije donio je: Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125/1-02-21-16, od 21. lipnja 2021. godine); Odluku o izmjenama Odluke o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125/1-02-21-19, od 19. studenog 2021. godine); Odluku o izmjeni Odluke o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125-02-22-21, od 27. svibnja 2022. godine); Odluku o izmjeni Odluke o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125-02-23-23, od 21. veljače 2023. godine).

Stožer Ličko – senjske županije sastoji se od načelnice Stožera CZ, zamjenika načelnice Stožera CZ te 15 članova.

Način rada i odlučivanja Stožera CZ uređuje se Poslovnikom o radu Stožera CZ (KLASA:810-02/16-01/10, URBROJ:2125/1-02-16-01, od 19. listopada 2016. godine).

b) Operativne snage vatrogastva

Vatrogastvo u Ličko-senjskoj županiji ima posebnu ulogu u sustavu civilne zaštite, kao najbrojnija i najoperativnija snaga sustava civilne zaštite.

Vatrogasna zajednica Ličko-senjske županije je krovna organizacija vatrogastva na području Županije i nastaje udruživanjem svih vatrogasnih subjekata na njenom području nadležnosti.

U Zajednicu se direktno udružuje 10 vatrogasnih postrojbi i društava i 4 vatrogasne zajednice gradova koje obuhvaćaju 12 vatrogasnih postrojbi i društava:

- 8 dobrovoljnih vatrogasnih društava (DVD Brinje, DVD Vrhovine, DVD Plitvička Jezera, DVD Udbina, DVD Donji Lapac, DVD Velebit-Lovinac, DVD Perušić i DVD Karlobag),
- 1 javna profesionalna vatrogasna postrojba (JVP Plitvička Jezera),
- 1 profesionalna vatrogasna postrojba u gospodarstvu (HAC),
- 4 vatrogasne zajednice gradova (Gospić, Otočac, Senj i Novalja) koje obuhvaćaju 10 vatrogasnih postrojbi i to:
 - *VZG Gospić* - JVP Gospić i DVD Pazarišta,
 - *VZG Otočac* - DVD Otočac, DVD Sinac i DVD Kuterevo,
 - *VZG Senj* - JVP Grada Senja, DVD Senj, DVD Krasno, DVD Sveti Juraj,
 - *VZG Novalja* - DVD Novalja, DVD Lun i DVD Barbat.

Sukladno odredbi članka 23. stavak 2. Zakona o vatrogastvu („Narodne novine“ br. 125/19, 114/22) na području Općine Plitvička Jezera postoji obveza osnivanja Vatrogasne zajednice Općine Plitvička Jezera koja će obuhvaćati JVP Plitvička Jezera i DVD Plitvička Jezera.

Na području Ličko – senjske županije djeluje i Profesionalna vatrogasna postrojba u gospodarstvu HAC-a s tri vatrogasne postaje: Mala Kapela, Plasina i Sveti Rok, koja je od protekle godine postala članicom vatrogasne zajednice Ličko-senjske županije. Vatrogasna služba u Nacionalnom parku „Plitvička jezera“ je ustrojena kao Odjel protupožarne zaštite. Navedene postrojbe i organizacije nisu članice Vatrogasne zajednice Ličko-senjske županije, ali operativno djeluju u zonama odgovornosti za koje su osnovane na području Županije.

Zbog prostorne veličine Ličko-senjske županije, temeljem odluke Zapovjedništva Vatrogasne zajednice definirano je pet operativnih područja:

- PODRUČJE I. – Gospić (Gospić, Perušić, Lovinac, Karlobag),
- PODRUČJE II. – Otočac (Otočac, Brinje, Vrhovine),
- PODRUČJE III. – Plitvička Jezera (Plitvička Jezera, Udbina, Donji Lapac),
- PODRUČJE IV. – Senj (Senj),
- PODRUČJE V. – Novalja (Novalja).

U 5 operativnih požarnih područja djeluje 524 vatrogasaca i to:

- 62 profesionalna vatrogasca u JVP Gospić, JVP Plitvička Jezera i JVP Grada Senja,
- 13 zaposlenih djelatnika (DVD Otočac, Novalja, Perušić, Brinje, Plitvička Jezera, Udbina i Donji Lapac) od čega 10 profesionalnih vatrogasaca,

- 273 dobrovoljnih operativnih vatrogasaca u 18 dobrovoljnih vatrogasnih društava.

Na području Ličko-senjske županije ima 13 vatrogasnih domova i objekata koji zadovoljavaju potrebe za smještaj svih vozila i opreme (Novalja, Perušić, Lovinac, Otočac, Sinac, Brinje, Kuterevo, Vrhovine, Krasno, Pazarišta, Donji Lapac, Udbina i Sv. Juraj), 4 vatrogasna doma i objekata u kojima nije moguće garažirati sva vozila (Senj, Gospić, Plitvička Jezera, Karlobag), 2 vatrogasna spremišta bez garaža (Plitvička Jezera, Lun) i jedan objekt koji se adaptira uz izgrađenu garažu i spremište (Barbati).

Vatrogasne postrojbe raspolažu sa ukupno 89 tehnički ispravnih vatrogasnih vozila raznih namjena (zapovjedna, navalna, autocisterne, auto-ljestve, vozila za tehničke intervencije, vozila za gašenje šumskih požara, vozila za prijevoz vatrogasaca, itd.).

MUP RH ustupio je Vatrogasnoj zajednici Ličko – senjske županije na korištenje ukupno 98 komada TETRA komunikacijskih uređaja (73 prijenosna, 24 mobilna i 1 stacionarni uređaj) koji su od 2020. godine u punoj funkcionalnosti u vatrogasnim postrojbama s područja Ličko – senjske županije.

Ukupno 82 vatrogasna vozila na području nadležnosti VZŽ Ličko – senjske ima ugrađen sustav satelitskog praćenja.

Tablica 34. Pregled vatrogasnih snaga na području Ličko – senjske županije

R.B.	Naziv vatrogasnog subjekta	Postojeći broj operativnih vatrogasaca	Postojeća vozila i opreme
VZŽ Ličko – senjske			
VZG Otočca			
1.	DVD Otočac	20 operativnih članova, 2 profesionalna člana, 4 zaposlena vatrogasaca	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Autocisterna, 13.500 l vode, - Šumsko vozilo 3, 3.800 l vode/200 l pjene, - Šumsko vozilo 2, 1000 l vode, - Šumsko vozilo 1, 1000 l vode, - Navalno vozilo 1, 2700 l vode/400 l pjene, - Autoljestva, - Tehničko vozilo, - Vozilo za prijevoz vatrogasaca, - Autoprikolica, - Čamac, - Prikolica za čamac, - Motorna pumpa – 0 kom., Električna potopna pumpa – 5 kom., - Plutajuća pumpa – 2 kom., - Leđna komplet za gašenje šumskih požara – 1 kom., - Agregati za struju – 4 kom. (5 kW, 4.5 kW, _, 2.2kW, 0.8kW), - Komunikacijski uređaji – 2 kom. (stabilni), 8 kom. (mobilni), 7 kom. (ručni), - Tetra uređaji: 1 kom (stabilna), 2 kom (mobilne), 4 kom (ručne), - Generator lake pjene – dimovuk – 1 kom.
2.	DVD Sinac	10 operativnih članova	<ul style="list-style-type: none"> - Navalno vozilo, 2.400 l vode, - Vozilo za prijevoz vatrogasaca i opreme, - Malo šumsko vozilo 200 l vode, - Motorna pumpa – 2 kom., - Električna potopna pumpa 1 kom., - Komunikacijski uređaji – 1 kom. (stabilni), 1 kom. (mobilni), 2 kom. (ručni), - Tetra uređaji: 1 kom (stabilna), 2 kom (ručna), - Agregat za struju: 1 kom 1,7 kw.
3.	DVD Kuterevo	10 operativnih	<ul style="list-style-type: none"> - Navalno vozilo 2.000 l vode,

R.B.	Naziv vatrogasnog subjekta	Postojeći broj operativnih vatrogasaca	Postojeća vozila i opreme
		članova	<ul style="list-style-type: none"> - Malo šumsko vozilo 200 l vode, - Terensko pick up, - Autoprikolica, - Motorna pumpa - 1 kom., - Električna potopna pumpa – 2 kom., - Agregat za struju 5kW – 1 kom, Agregat za struju 3kw – 1 kom., - Komunikacijski uređaji – 2 kom. (ručni), 1 kom (mobilne), - Tetra uređaji: 1 kom (stabilna), 2 kom (ručna).
VZG Senja			
1.	JVP Grada Senja	14 profesionalnih vatrogasaca	<ul style="list-style-type: none"> - Navalno vozilo 2.500 l vode/400 l pjene, - Šumsko vozilo 2.000 l vode, - Autocisterna 8.000 l vode, - Tehničko vozilo 300 l vode, - Zapovjedno vozilo 320 l vode/ 30 l pjene, - Šumsko vozilo 2.500 l vode/150 l pjene, - Motorna pumpa 4 kom., - Električna potopna pumpa – 3 kom., - Plutajuća pumpa – 1 kom., - Agregat za struju – 2 kom. (8 kW), - Komunikacijski uređaji ANALOGNI – 2 kom. (stabilni), 5 kom. (mobilni), 8 kom (ručne), - Tetra uređaji – 1 kom. stabilni, 2 kom. mobilni i 8. kom. ručni, - Komplet za gašenje šumskih požara (spremnik, pumpa,armature,cijevi...).
2.	DVD Senj	10 operativnih članova	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Kombi vozilo, - Autocisterna 7.000 l vode, - DVD Senj koristi opremu i vozila od JVP Senj, - Tetra uređaji – 1 kom. mobilni, 3 kom. ručni.

R.B.	Naziv vatrogasnog subjekta	Postojeći broj operativnih vatrogasaca	Postojeća vozila i opreme
3.	DVD Sv. Juraj	10 operativnih članova	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Navalno vozilo 2.000 l vode/60 l pjene, - Malo šumsko vozilo 500 l vode/20 l pjene, - Autocisterna 6.400 l vode/120 l pjene, - Motorna pumpa – 1 kom., - Električna potopna pumpa – 1 kom., - Agregat za struju – 2 kom. (7 kW, 9 kW), - Komunikacijski uređaji analogni – 2 kom. (stabilni), 4 kom. (mobilni), 11 kom. (ručne), - Tetra – 1 kom. stabilna, 1 kom., mobilni i 6 kom. ručni.
4.	DVD Krasno	10 operativnih članova	<ul style="list-style-type: none"> - Navalno vozilo 4.500 l vode, - Kombi vozilo, - Zapovjedno vozilo, - Autocisterna 8.000 l vode, - Motorna pumpa – 1 kom., - Agregat za struju – 1 kom. (2 kW), - Komunikacijski uređaji analogni – 1 kom. (stabilni), 3 kom. (mobilni), 8 kom. (ručni), - Tetra uređaj 1 kom. mobilna i 1 ručna.
VZG Novalja			
1.	DVD Novalja	20 operativnih članova, 1 profesionalni član	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Kombi vozilo, - Navalno vozilo 6.000 l vode, - Autocisterna 1 8.000 l vode/200 l pjene, - Autocisterna 2 4.000 l vode/150 l pjene, - Autocisterna 3 8.000 l vode, - Tehničko vozilo 2.000 l vode, - Autoljestva 32 m, - Zglobna platforma 15 m, - Kompresor za punjenje boca izol. Aparata – 1 kom., - Motorna pumpa - 1 kom., - Leđna pumpa - 1 kom., - Električna potopna pumpa – 4 kom.,

R.B.	Naziv vatrogasnog subjekta	Postojeći broj operativnih vatrogasaca	Postojeća vozila i opreme
			- Komunikacijski uređaji - 1 kom., (stabilni), 4 kom., (mobilni), 10 kom (ručni).
2.	DVD Lun	10 operativnih članova	- Navalno vozilo 2.000 l vode/50 l pjena, - Autocisterna 6.000 l vode, - Kombi vozilo, - Motocikl 1, - Električna potopna pumpa - 2 kom. (220 V), - Leđni komplet za gašenje šumskih požara – 1 kom., - Agregat za struju - 2 kom., (5 kW i 3 kW), - Komunikacijski uređaji - 2 kom. (stabilni), 2 kom. (mobilni), 2 kom. (ručni), - Komunikacijski uređaji TETRA – 1 kom. (stabilni), 2 kom. (ručni).
3.	DVD Barbati	10 operativnih članova	- Navalno vozilo (2.000 l voda).
VZG Gospića			
1.	JVP Gospić	30 profesionalnih vatrogasaca	- Zapovjedno vozilo, - Navalno vozilo 1 3.500 l vode/400 l pjene, - Autocisterna 1 8.000 l vode, - Teško šumsko vozilo 3.600 l vode/200 l pjene, - Autocisterna 2 6.700 l vode, - Malo šumsko vozilo 200 l vode, - Vozilo za prijevoz vatrogasaca, - Tehničko vozilo, - Šumsko vozilo 2.200 l vode/ 200 l pjene, - Vozilo za rad na visini 18 m, - Spasilački čamac 6 m, - Motorne pumpe - 2 kom., - Električna potopna pumpa – 6 kom. (220 V), 1 kom., (380 V), - Leđni komplet za gašenje šumskih požara – 2 kom., - Agregat za struju – 3 kom. (2x5,5 kW, 8 kW), - Komunikacijski uređaji - 2 kom. (stabilna), 6 kom. (mobilna), 14 kom. (ručne).
2.	DVD Pazarište	10 operativnih članova	- Zapovjedno vozilo, - Navalno vozilo 1 500 l vode/40 l pjene,

R.B.	Naziv vatrogasnog subjekta	Postojeći broj operativnih vatrogasaca	Postojeća vozila i opreme
			<ul style="list-style-type: none"> - Navalno vozilo 2 3.000 l vode, - Tehničko vozilo, - Komunikacijski uređaji - 1 kom. (stabilna), 3 kom. (mobilna), 9 kom. (ručne), 3 tetra (ručne), - Agregat za struju – 1 kom. (5kW), - Leđni komplet za gašenje šumskih požara – 1 kom., - Električna potopna pumpa 220 V – 2 kom.
3.	DVD Bag - Karlobag	20 operativnih članova	- nema podataka
4.	DVD Velebit - Lovinac	24 operativna člana	<ul style="list-style-type: none"> - Malo šumsko vozilo, - Navalno vozilo 1 1.800 l vode/40 l pjene, - Autocisterna 8.000 l vode, - Prijevoz ljudi i opreme, - Motorna pumpa – 2 kom. - Potopna pumpa – 1 kom, - Komunikacijski uređaji (tetra) – 1 kom. (mobilna), 3 kom. (ručne), - Agregat za struju – 1 kom. (2kW).
5.	DVD Perušić	20 operativnih članova, 2 profesionalna člana	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Autocisterna 7.000 l vode, - Šumsko vozilo 1.800 l vode, - Tehničko vozilo, - Motorna pumpa – 2 kom., - Električna pumpa – 3 kom., - Komunikacijski uređaji – 1 kom. (stabilna), 3 kom. (mobilna), 5 kom. (ručne), - Tetra 1 kom. (mobilna), 3 kom. (ručna), - Agregat za struju – 1 kom. (2,5kW).
6.	DVD Brinje	21 operativni član, 3 profesionalna člana	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Navalno vozilo 1 3.700 l vode/ 300 l pjene, - Navalano vozilo 2 2.000 l vode, - Tehničko vozilo s kranom, - Autocisterna 8.000 l vode, - Motorna pumpa – 3 kom.,

R.B.	Naziv vatrogasnog subjekta	Postojeći broj operativnih vatrogasaca	Postojeća vozila i opreme
			<ul style="list-style-type: none"> - Električna pumpa – 2 kom., - Agregat za struju – 2 kom. (8,5 kW i 5 kW) + fiksni agregat na TV (20 kW), - Komunikacijski uređaji – 1 kom. (stabilna), 1 kom. (mobilna), 9 kom. (ručne).
7.	DVD Vrhovine	22 operativna člana	<ul style="list-style-type: none"> - Terensko vozilo, - Navalno vozilo 2.000 l vode, - Autocisterna 8.000 l vode, - Kombi, - Motorna pumpa – 1 kom., - Električna potopna pumpa – 1 kom., - Komunikacijski uređaji – 1 kom. (stabilni), 1 kom. (mobilni), 4. kom. (ručni).
8.	JVP Plitvička Jezera	17 profesionalnih članova	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Navalno vozilo 2.500 l vode/300 l pjene AiB, - Autocisterna 8.000 l vode/400 l pjene B, - Šumsko vozilo 1.600 l vode, - Tehničko vozilo 200 l vode, - Malo šumsko vozilo 350 l vode, - Motorna pumpa – 1 kom., - Električna potopna pumpa – 2 kom., - Turbinska potopna pumpa – 1 kom., - Komunikacijski uređaji – 3 kom. (stabilna), 7 kom. (mobilna), 14 kom. (ručne), - Agregat za struju – 2 kom.
9.	DVD Plitvička Jezera	20 operativnih članova, 1 profesionalni član	<ul style="list-style-type: none"> - Autocisterna 8.000 l vode, - Kombi, - Prikolica, - Plutajuća motorna pumpa – 1 kom., - Električna potopna pumpa – 2 kom., - Komunikacijski uređaji – 6 kom. (ručne), - Agregat za struju – 1 kom.
10.	DVD Udbina	22 operativna člana, 1 profesionalni član	<ul style="list-style-type: none"> - Navalno vozilo 2.500 l vode, - Autocisterna 5.000 l vode, - Šumsko vozilo 1.000 l vode,

R.B.	Naziv vatrogasnog subjekta	Postojeći broj operativnih vatrogasaca	Postojeća vozila i opreme
			<ul style="list-style-type: none"> - Šumsko Pick up, - Auto prikolica, - Motorna pumpa – 3 kom., - Komunikacijski uređaji – 1 kom. (stabilna), 3 kom. (ručna).
11.	DVD Donji Lapac	20 operativnih članova, 1 profesionalni član	<ul style="list-style-type: none"> - Zapovjedno vozilo, - Navalno vozilo 1 1.800 l vode/50 l pjene, - Autocisterna 9.000 l vode, - Prijevoz ljudi, - Motorna pumpa - 1 kom., - Ledna Prijenosna pumpa – 1 kom., - Agregat za struju - 1 kom. (3,6 kW), - Komunikacijski uređaj – 1 kom. (stabilna), - Komunikacijski uređaj – 3 kom. (ručna).

Izvor: Vatrogasna zajednica Ličko-senjske županije, lipanj 2024. godine

c) Operativne snage Hrvatskog Crveni križa

Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije

Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije raspolaže sa timovima za prvu pomoć, psihološku pomoć, službe traženja i ekipe za osiguranje pitke vode. Članovi ekipa su iz kruga profesionalnih djelatnika HCK na nacionalnoj, županijskoj i gradskoj razini i volonteri HCK.

Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije u sastavu ima 6 Općinskih i Gradskih društava. U svakom društvu ima i interventni tim za djelovanje u prirodnim nepogodama i katastrofama. Također, ima i županijski Interventni tim sa istom namjenom, te u svakom timu ima 25 osposobljenih volontera i djelatnika.

Tim ima specijalističke grupe, a to su:

- tim prve pomoći,
- služba traženja,
- tim za spašavanje na vodi,
- izmještajni centar,
- tim psihosocijalne podrške.

Tablica 35. Gradska i općinska društva Crvenog križa Ličko – senjske županije

Subjekt/sjedište	Broj obučeni i opremljeni djelatnika i volontera	Sredstva
Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije Miroslava Kraljevića 2, Gospić	25	Dva auta, 4 isušivača, 3 agregata, 2 benzinske pumpe za vodu, 4 odjela za spasioce na vodi,
Gradsko društvo Crvenog križa Gospić Miroslava Kraljevića 2, Gospić	25	2 auta, 3 čamca, 3 isušivača, 3 agregata, 7 potopnih pumpi za vodu, 3 šatora, 200 deka, 100 podmetača, 20 terenskih kreveta, 5 plinskih topova, 5 torba prve pomoći, 7 kompleta suhi odjela,
Gradsko društvo Crvenog križa Otočac Ul. kralja Zvonimira 8, Otočac	25	2 auta, 3 isušivača, 2 šatora, 100 deka, 30 podmetača, 2 pumpe za vodu, 5 torba prve pomoći
Gradsko društvo Crvenog križa Senj Strmac 1, Senj	15	1 auto, 1 šator, 100 deka, 30 podmetača, 3 torbe prve pomoći

Subjekt/sjedište	Broj obučenih i opremljenih djelatnika i volontera	Sredstva
Gradsko društvo Crvenog križa Novalja Vodovodna ulica 3, Novalja	0	0
Općinsko društvo Crvenog križa Donji Lapac Stojana Matića 27, Donji Lapac	15	1 auto, 50 deka, 50 podmetača, 1 šator, 2 pumpe za vodu, 3 torbe prve pomoći
Općinsko društvo Crvenog križa Plitvička Jezera Trg Svetog Jurja 5, Korenica	15	2 auta, 2 šatora, 100 deka, 50 podmetača, 4 torbe prve pomoći, 10 terenskih kreveta

Izvor: Ličko-senjska županija, lipanj 2024. godine

d) Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja

Hrvatska gorska služba spašavanja je nacionalna, dobrovoljna, stručna, humanitarna i nestranačka udruga javnog značaja čiji su osnovni ciljevi sprječavanje nesreća, spašavanje i pružanje prve medicinske pomoći u planini i na drugim nepristupačnim područjima i u izvanrednim okolnostima kod kojih pri spašavanju i pružanju pomoći treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti tehničku opremu za spašavanje u planinama u svrhu očuvanja ljudskog života, zdravlja i imovine.

HGSS-Stanica Gospić je dobrovoljna, stručna, humanitarna i nestranačka udruga javnog značaja čiji su osnovni ciljevi sprječavanje nesreća, spašavanje i pružanje prve medicinske pomoći u planini i na drugim nepristupačnim područjima i u izvanrednim okolnostima kod kojih pri spašavanju i pružanju pomoći treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti tehničku opremu za spašavanje u planinama u svrhu očuvanja ljudskog života, zdravlja i imovine. Danas Služba brine o sigurnosti građana 24 sata dnevno, 365 dana u godini.

Područje rada često su i urbane sredine te druga ne planinska područja. To su intervencije u prirodnim katastrofama: poplavama, potresima, ekstremnim vremenskim uvjetima, kao i na rijekama, jezerima i moru. HGSS – Stanica Gospić pokriva gotovo najveće, možda najveće područje, što uključuje cjelokupan prostor Ličko- senjske županije, a po potrebi i šire.

Područje na kojem djeluje HGSS-Stanica Gospić je ostalo ne promijenjeno od njenog osnutka te pokriva čitavu Ličko-senjsku županiju, odnosno 12 jedinica lokalne samouprave (4 Grada: Gospić, Novalja, Otočac i Senj) i 8 općina (Brinje, Donji Lapac, Karlobag, Lovinac, Perušić, Plitvička Jezera, Udbina i Vrhovine).

Tablica 36. Pregled materijalno – tehničkih sredstava i opreme HGSS-a – Stanica Gospić

HGSS-Stanica Gospić	Članovi	Službeni potražni psi	Vozila i oprema
Kaniža Gospićka 4, Gospić	30 volontera	2	- terenska, osobna i kombi vozila, - čamac s motorom, - suha odijela, - nosila, - medicinski ruksaci, - tehnička oprema za stijensko i speleo spašavanje i - oprema za spašavanje iz vode i dr.

e) Udruge

Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite pričuveni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti unutar sustava, a koji svojim sposobnostima nadopunjuje sposobnosti temeljnih operativnih snaga.

Popis udruga od značaja za sustav civilne zaštite na području Ličko – senjske županije nalazi se u sljedećoj tablici.

Tablica 37. Udruge od značaja za sustav civilne zaštite

Naziv udruge	Broj članova	Raspoloživa sredstva
Lovački savez Ličko-senjske županije	*	Ljudstvo
Športsko ribolovni savez Ličko-senjske županije	*	Ljudstvo

Izvor: Ličko-senjska županija

** Napomena: podaci nisu poznati***f) Specijalistička postojba civilne zaštite Ličko - senjske županije**

Osposobljavanjem i opremanjem postojećih operativnih snaga sustava civilne zaštite procijenjeno je da ukoliko se isto provede nema potrebe za osnivanjem dodatne specijalističke postrojbe civilne zaštite.

g) Koordinator na lokaciji

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom CZ usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik Stožera CZ iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Odlukom je potrebno imenovati koordinate na lokaciji za najočekivanije rizike u skladu s ovom Procjenom rizika.

h) Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite na području Ličko - senjske županije su one pravne osobe koje su svojim proizvodnim, uslužnim, materijalnim, ljudskim i drugim resursima najznačajniji nositelji tih djelatnosti na području Županije.

Županijska skupština Ličko – senjske županije donijela je Odluku o određivanju pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite na području Ličko-senjske županije (KLASA: 810-02/19-01/14, URBROJ:2125/1-01-19-04, od 20. prosinca 2019. godine).

Tablica 38. Pregled pravnih osoba u sustavu civilne zaštite

Naziv i adresa	Ljudstvo	Materijalno-tehnička sredstva
Lika ceste d.o.o. Smiljanska 41, Gospić	186	*

** Napomena: podaci nisu poznati*

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI-REGISTAR RIZIKA

2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA

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

Identificirane prijetnje na području Ličko – senjske županije su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/17, 14/17). Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Ličko-senjske županije.

Na području Ličko-senjske županije identificirano je 19 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U tablici 39. dan je popis prijetnji (rizika) na području Ličko-senjske županije.

Tablica 39. Identifikacija prijetnji na području Ličko-senjske županije

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Potres	Potres je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potres uzrokuje oštećenje objekata, prekid opskrbom struje, vode, plina, probleme u opskrbi i nedostatak hrane, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze, depresije i panika kod ljudi, mogućnost gubitka stambenog prostora.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim / europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Ličko - senjske županije.	Operativne snage sustava civilne zaštite. Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
2.	Požari otvorenog tipa	Ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim razdobljima. Požari otvorenog tipa stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a	U slučaju požara mogući je nastanak štete na šumskim i poljoprivrednim područjima, građevinama, pokretninama kao i određeni broj stradalih osoba (lake	U cilju zaštite od požara potrebno je provoditi preventivne mjere zaštite od požara, educirati stanovništvo kako bi se	Operativne snage sustava civilne zaštite U slučaju požara većih razmjera na području

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite. Osim što šuma i sva ostala zemljišta obrasla vegetacijom imaju gospodarsku važnost kao izvori sirovina, poljoprivredna zemljišta za proizvodnju hrane, navedeni prostori predstavljaju i dobra od općeg interesa koja iziskuju posebnu zaštitu.	ozljede/teže ozljede/smrtno stradavanje), što se ne može uvijek izbjeći. Moguć je i kratkotrajni prekid (do par dana) opskrbe energijom, vodom, namirnicama ili zastoji u prometu. Ne očekuje se značajniji efekt na odvijanje turističke sezone, ali mjere oporavka vegetacije su dugoročne.	spriječio nastanak požara, jer je najčešći način izazivanja istog nemar ili nepažnja (paljenje korova, biootpada, nepažnja sa ložističima za roštilje i sl.)	Ličko – senjske županije postojeće operativne snage sustava civilne zaštite ne bi bile dovoljne za otklanjanje posljedica uzrokovane požarom.
3.	Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Na području Ličko-senjske županije uz klasične poplave vrlo značajne su pojave poplava uzrokovane bujičnim vodama. Javljuju se samo na onim vodotocima uz koje se nalaze urbane površine privredni objekti, prometnice i druge građevine ili se pak te površine koriste u poljoprivredne ili neke druge svrhe. Na vodotocima uz koje nema takvih sadržaja nema ni evidentiranih poplava, odnosno one se smatraju normalnim stanjem. Na području Županije uz većinu vodotoka postoje sadržaji na koje poplave negativno utječu, a daljnjom urbanizacijom područja povećava se i broj i dužina vodotoka koji predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost za okolni prostor.	Identificirani kritični objekti su dijelovi prometnica koji mogu biti privremeno ugroženi plavljenjem ili oštećeni snagom bujičnih valova, no ugroza je privremenog karaktera i lokalno ograničena. Poplave mogu uzrokovati zamućenje pojedinih izvora vode te ograničiti korištenje pitke vode. Nizinska područja Županije su najintenzivnija u proizvodnji hrane zbog kvalitete tla, ali i istovremeno najugroženija bujičnim poplavnim vodama.	Planovima prostornog uređenja (PPU) Županije te njenih gradova i općina utvrđene su osnove mjera i uređenja prostora kao i smjernice u građenju na područjima ugroženim poplavama. U prostornim/urbanističkim planovima, jedinice lokalne (područne) samouprave Ličko – senjske županije dužne su utvrditi i kartografski prikazati područja - zone plavljenja, prikazati izgrađene/neizgrađene zaštitne vodne građevine (nasipi, oteretni kanali, propusti i slično), te utvrditi	Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite na području Ličko – senjske županije dovoljne su za provođenje zaštite i spašavanja u slučaju poplava. Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite nisu dovoljne u slučaju proloma hidroakumulacijske brane „Sklope“. U navedenom slučaju potrebno bi bilo angažirati snage državne razine. Ličko – senjska županija u slučaju velikih poplava nije u stanju sama sanirati posljedice nastale uslijed poplava većih razmjera.

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
				potrebe za rekonstrukcijom zaštitnih vodnih građevina. Dužne su vršiti analizu ugroženosti stanovništva i materijalnih dobara u odnosu na unaprijed navedene parametre te potrebu za zaštitom i spašavanjem.	
4.	Snijeg i led	Snijeg i led mogu uzrokovati ozljede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju i nesreće u prometu kao i prekide u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). U područjima gdje snijeg rijetko pada čak i male visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života.	Posljedice po život i zdravlje ljudi su ozljede uslijed više prometnih nesreća. Štete za gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku su male na razini županijskih rashoda, pri tome su posljedice neznatne. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete. Nedostatak energenata kod stanovništvastvara probleme u prehrani, higijeni, zagrijavanju prostora, održavanju farmi poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva.	U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje prometnica, pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda sa vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilu i sl.	Redovne operativne snage sustava civilne zaštite raspolažu s dovoljnim ljudskim i materijalnim potencijalima za otklanjanje posljedica uzrokovanih ovom vrstom prirodne nepogode.

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
5.	Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)	Obilježja vjetrova različita su u pojedinim dijelovima Županije te s posebnostima uzrokovanim orografskim preprekama, a posebno su izraženi u Velebitskom kanalu (Senjska bura) i planinskim gudurama.	Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije) mogu učiniti znatne materijalne štete. Nedostatak energenata kod stanovništva stvara probleme u svakodnevnim aktivnostima (u prehrani, higijeni, zagrijavanju prostora), održavanju farmi poslovnih prostora i narušava cjelokupno funkcioniranje društva.	Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjiti će se posljedice uzrokovane navedenim prirodnim uzrocima.	Kontinuirano opremanje i osposobljavanje redovnih operativnih snaga sustava civilne zaštite dovoljno je za otklanjanje posljedica uzrokovanih navedenim prirodnim nepogodama.
6.	Epidemije i pandemije	Epidemija je pojavljivanje većeg broja oboljelih od iste bolesti na istom području. Pojavnost zaraznih bolesti igra veliku ulogu u procjeni epidemiološke opasnosti, no tu je svakako i opskrba stanovništva higijenski ispravnom vodom te način prehrane. Veliki broj zaraženih osoba, mogući gubitci ljudskih života. Gubitci u gospodarstvu.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Sustavno cijepljenje, kontrola ispravnosti hrane i pića; pridržavanje uputa HZJZ i ZZJZ Ličko-senjske županije.	Sustav zdravstvene zaštite. Operativne snage sustava civilne zaštite.
7.	Ekstremne temperature	Ekstremne temperature mogu uzrokovati zdravstvene smetnje kod ljudi pa čak i gubitke života. Može doći do suše, devastacije gospodarskih dobara i štete po okoliš.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku.	Pridržavanje uputa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te ZZJZ Ličko-senjske županije.	Sustav zdravstvene zaštite. Operativne snage sustava civilne zaštite.

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
8.	Klizišta	Klizanje je gibanje mase tla ili stijena niz padinu pod utjecajem gravitacije. Do klizanja i tečenja uglavnom dolazi na nagnutim terenima, tzv. padinama ili kosinama, pri čemu su dovoljni vrlo mali nagibi padina da bi se dogodilo gravitacijsko gibanje masa tla ili stijena. Učestalost opasnosti od pokrenutih klizišta ovisi o učestalosti i intenzitetu događaja koji ih pokreću, kao što su oborine (intenzivna oborina, topljenje snježnog pokrivača), seizmička aktivnost (potres), vulkanska aktivnost i ljudski zahvati (npr. zasijecanje ili opterećenje kosina i dr.).	Klizišta se smatraju prirodnim prijetnjama (prirodnim hazardima ili geohazardima), jer su to prvenstveno prirodni procesi koji najčešće uzrokuju štete na materijalnim dobrima, a mogu izazvati i gubitke ljudskih života.	Izrada karte klizišta na području Ličko-senjske županije. Sustav ranog upozoravanja na klizišta.	Sanacija klizišta, kontrola statike objekata.
9.	Suša	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi, vodoopskrbi i sl. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, sa određenim faznim pomakom uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha voda.	Utjecaj na vodostaje vodocrpilišta, bunara zbog smanjenja razine istih ovisno o trajanju suše. Otežana distribucija vode, mogućnost pojave zaraza (hidrične: epidemija-trbušni tifus, dizenterija) su veće.	Za sigurno korištenje vode potrebno je formirati zone sanitarne zaštite kako bi se vode zaštitile od slučajnih i namjernih zagađivača. U mjerama zaštite od suše i smanjenju eventualnih šteta potrebno je sagledati mogućnost izgradnje sustava navodnjavanja poljoprivrednih površina.	Upozoravanje, obavješćivanje, edukacija stanovništva.

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
10.	Mraz	Padalina koja se pojavljuje od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Ovu pojavu karakterizira kratkotrajni pad temperature prizemnog sloja zraka do 0° C ili niže, u toplom dijelu godine, a može izazvati velike štete posebno kada se radi o voćarskim i povrtnim kulturama. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orijentacije terena, reljefa, vrste zemljišta i vegetacije. Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima ili bilju kad je temperatura rosišta niža od 00C, a zrak se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na advekcijski, radijacijski i evaporacijski.	Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtlarstvu. Mraz je štetan jer biljke mogu promrznuti zbog niskih temperatura. U posljednjih nekoliko godina, mraz koji se pojavio u kasno proljeće nanosi velike štete na plantažama voćaka kao i na povrtlarskim kulturama.	Savjetovanje, provođenje agrotehničkih mjera i mjera zaštite okoliša i prirode.	Upozoravanje na mraz od strane DHMZ-a.
11.	Poplava izazvana pucanjem brana	Prolomom brane nastaje snažan vodni val iz akumulacijskog jezera dovoljan za izazivanje katastrofe ili velike nesreće u naseljima, na prometnicama, energetskim postrojenjima i kritičnoj infrastrukturi te ostalim značajnim vrijednostima ispod prolomljene brane. Akumulacija Kruščica, formirana je pregrađivanjem rijeke Like nasutom branom Sklope u srednjem dijelu toka. Akumulacija korisnog	Prolom hidroakumulacijske brane uzrokuje poplave nizvodno od brane, oštećenje kritične infrastrukture za proizvodnju i distribuciju energije, plavljenja i oštećenja prometne infrastrukture, plavljenje obradivih poljoprivrednih površina čime može doći do smanjenog uroda, ugrožavanje kulturnih dobara. Poplave nastale prolom hidroakumulacijske brane dovele bi do potrebe evakuacije	Građevinsko područje nizvodno od brane ne razvijati jer bi izgrađeni objekti bili ozbiljno ugroženi velikim vodenim valom u vrlo kratkom vremenu. Građevinsko područje u nižem dijelu naselja ne razvijati jer su ti dijelovi ugroženi bujičnim vodama proloma brana na hidroakumulacijama.	Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite ugrožene JLS nisu dovoljne za sprječavanje nastanka velike nesreće nastale prolomom hidroakumulacijske brane i za otklanjanje posljedica i asanaciju terena, pozvale bi se županijske snage u najgorem scenariju.

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		volumena 134 milijuna m ³ , duga je preko 25 km te omogućuje sezonsko izravnanje prirodnog protoka Like, koji oscilira od 0,1 m ³ /s do skoro 800 m ³ /s i energetski se koristi u pribranskoj HE Sklope i nizvodnoj HE Senj. U sklopu nasute brane Sklope, visoke 75,0 m, duljine u kruni 218,0 m, nalazi se ulazna građevina dovodnog tunela HE Sklope, preljev i temeljni ispust. Maksimalni kapacitet preljeva iznosi 1440,0 m ³ /s. Ulazni uređaj ima dva otvora, opremljen je preljevnom zaklopkom visine 4,0 m i širine 14,0 m i segmentnom zatornicom visine 5,0 m i širine 14,5 m. Glavni temeljni ispust, promjera 4,0 m i kapaciteta 187,5 m ³ /s, smješten je uz lijevu obalu Like, a pomoćni temeljni ispust uz desnu obalu.	stanovništva sa plavljenog prostora i do gubitaka života.		
12.	Tuča	Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka <i>Cumulonimbusa</i> , a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2	Problemi u prometu, opskrba lokalne i regionalne samouprave, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.	Edukacija i osposobljavanje građana s ciljem ublažavanja posljedica od tuče. Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjit će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.	Rano obavješćivanje i upozoravanje.

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina.			
13.	Nesreće u cestovnom prometu	Istjecanje opasnih tvari uslijed nesreće u cestovnom prometu.	Utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnosti i politiku.	Provedba mjera kontrole i inspekcijskog nadzora. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga civilne zaštite.	Evakuacija, pružanje mjera zdravstvene skrbi, mjere smanjenja štetnog utjecaja na okoliš.
14.	Industrijske nesreće	Nesreća u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari koje može biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama, veći broj smrtno stradalih osoba i veliki broj osoba s oštećenjima na dišnom sustavu te onečišćenja izvorišta pitke vode.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
15.	Kiša	Dugotrajniji kišni period s prekomjernom količinom oborina mogu značajno pridonijeti smanjenju prinosa i kvalitete, a na dijelu površina i potpuno propadanje uroda povrća, voća, žitarica i ostalih ratarskih kultura.	Štete na poljoprivrednim površinama, štete na stambenim, gospodarskim, poslovnim objektima.	Održavanje sustava odvodnje, zaštita podrumskih prostorija.	Upozoravanje, obavješćivanje. Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite dovoljne su za reagiranje u slučaju prekomjernih količina oborina.
16.	Opasnost od mina	Zanemarivanje mjera opreza ili primoranost egzistencijalnim problemima stanovnika minski zagađenih prostora koji svakodnevno živeći s tom opasnošću, ponekad riskiraju svoje i tuđe živote ulazeći u minski sumnjiva područja. Dolaskom proljeća ljudi se okreću poljoprivrednim aktivnostima, često zaboravljajući ili zanemarujući da su polje, šuma ili livada zagađeni minsko - eksplozivnim sredstvima. Također, do nesretnog događaja dolazi i prilikom izvršavanja radova razminiranja uslijed nepravilnog rada opreme ili zaostajanja MES-a i NUS- na područjima koja se smatraju očišćenim od mina i minsko eksplozivnih sredstva.	Opasnost od ljudskih stradanja te štete u šumarstvu, lovstvu, turizmu, poljoprivredi.	Upozoravati lokalno stanovništvo na potencijalne opasnosti od mina.	Što prije potpuno razminiranje područja Ličko - senjske županije.
17.	Plimni val	Uspori znani u narodu kao visoka voda – aqua alta ili plimni val u Jadranu se javljaju pod utjecajem tlaka zraka i vjetra, naročito juga koji potiskuje vodene mase prema zatvorenom kraju bazena. Uspori koji uzrokuju plavljenje dijela obale	Plimni val utječe na sve sfere društva: život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku.	Upozoravanje stanovništva na nadolazeći plimni val. Prikazati zone plavljenja u slučaju najgoreg scenarija te puteve evakuacije na povišene dijelove.	Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite na području ugroženom od plimnog vala dovoljne su za provođenje zaštite i spašavanja u slučaju

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		redovite su pojave koje se mogu javiti i nekoliko puta godišnje. U većini slučajeva ne dolazi do prodiranja mora više od 3-4 metra u unutrašnjost kopna, međutim povremeno se može dogoditi da voda prodre unutar kopna i više od 10 m te tako podiže razinu mora.			pojave plimnog vala.
18.	Zaslanjenje tla	Intruzija morske vode u površinske tokove i vodonosnike dovodi do njihovog zaslanjivanja što posljedično uzrokuje i zaslanjivanje tala. Nadalje, korištenje zaslanjenih i alkaliziranih voda za navodnjavanje dodatno vodi k zaslanjivanju tala. Zaslanjivanje tla je kontinuirani proces koji ovisi o drugim procesima kao što su intruzija morske vode, slijeganja tla, podizanja razine morske vode i klimatskim promjenama.	Zaslanjenost tla utječe na smanjenje prinosa/priroda i izgubljeni dohodak u poljoprivredi. Smanjenje prinosa nastupa u slučaju kada je koncentracija soli u zoni korijena takva da usjev svojim korijenskim sustavom nije više u stanju crpiti dovoljno vode iz zaslanjene vodene otopine tla. Na biljkama se to odražava kao da je nastupila suša; pojavljuje se venuće biljke, sušenje (ruba) lista i slično. Simptomi ovise o fazi razvoja biljke; u ranijim fazama razvoja biljke simptomi sušenja su najizraženiji.	U cilju ublažavanja posljedica koje je uzrokovalo zaslanjenje tla potrebno je koristiti veće količine slatke vode nego što je to potrebno za rast biljka kako bi se ispralo tlo, odnosno sol iz zone rasta biljaka.	Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite dovoljne su za pomoć stanovništvu u saniranju posljedica uzrokovanih zaslanjenošću tla.
19.	Zagađenje mora	Veće onečišćenje mora moguće je očekivati u pomorskom prometu i to u slučaju izlivanja mineralnih ulja i naftnih derivata kod brodskih havarija. Učinkom olujnog/orkanskog i jakog vjetrova moguće su veće pomorske nesreće koje bi za posljedicu imale veliku materijalnu štetu i/ili zagađenje	Period značajno povećane ugroze u pomorskom prometu su ljetni mjeseci turističke sezone kada je broj stanovništva i plovila u području višestruko povećan.	Kretanje i distribuciju opasnih tvari kontinuirano pratiti putem nadležnih institucija i u suradnji s gospodarskim subjektima poduzimati preventivne mjere zaštite.	U slučaju onečišćenja mora postupa se prema Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora u Ličko-senjskoj županiji. Ovisno o razmjeru nesreće/katastrofe postoji mogućnost angažmana

R.B.	Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
		mora i priobalja.			operativnih snaga iz susjednih županija, sa razine RH ili čak i međunarodna pomoć u smislu stručnih timova koji bi definirali metode saniranja i smanjivanja posljedica po ljude i okoliš.

Izvor: Procjene rizika jedinica lokalne samouprave Ličko – senjske županije

Utjecaj klimatskih promjena na prirodne nepogode

Klimatske promjene predstavljaju jednu od najvećih prijetnji današnjem društvu. Njihov utjecaj na učestalost pojave, jačine i posljedica većine prirodnih nepogoda je neosporiv. Zbog navedenih razloga je Republika Hrvatska, 7. travnja 2020. godine usvojila Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20).

Tablica 40. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem		
	2011. – 2040.	2041. – 2070.	
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima	
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)	
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao	
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5–2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)	
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)	
	Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi	
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.

	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)

2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

Na temelju Kriterija za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava, Sektora za civilnu zaštitu, Državne uprave za zaštitu i spašavanje, Zagreb, od 28. studenog 2016. godine, Ličko-senjska županija donijela je Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/17, 14/17).

Smjernicama za izradu Procjene rizika određeno je da se Procjenom rizika moraju obrađivati vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa RH vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika.

Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku za područje Ličko-senjske županije kao vrlo visok rizik identificirani su: potres i poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, a kao visok rizik: klizišta, epidemije i pandemije te ekstremne temperature.

Odlukom o izradi Procjene od velikih nesreća za područje Ličko -senjske županije odabrani su slijedeći rizici koje će se obrađivati u ovoj Procjeni rizika.

1. Potres,
2. Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
3. Požar otvorenog tipa,
4. Snijeg i led,
5. Vjetar (kretanje zračnih masa općenito),

6. Epidemije i pandemije,
7. Ekstremne temperature,
8. Tuča.
9. Suša,
10. Tehničko – tehnološke katastrofe i velike nesreće izazvane nesrećama u prometu (cestovnom, željezničkom ili pomorskom).

2.3. KARTA PRIJETNJI

Sve prijetnje na području Ličko-senjske županije izrađuju se i prikazuju na karti prijetnji. Na karti prijetnji su prikazane sve identificirane prijetnje na području Ličko-senjske županije, njihova lokacija i rasprostranjenost (Grafički prilog 1.).

3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Kriteriji za procjenu štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti: život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvena stabilnost i politika, zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela prema proračunu Ličko – senjske županije.

Od 01. siječnja 2023. godine službeni novac u RH je euro. Tečaj konverzije kune u euro iznosi 7,53450 kn, odnosno jednak je onom tečaju utvrđenom prilikom ulaska RH u Europski tečajni mehanizam (ERM II) u srpnju 2020. godine.

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvene vrijednosti su prikazani u idućim poglavljima.

3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

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

Tablica 41. Vrijednosti kriterija za posljedice na život i zdravlje ljudi po kategorijama

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

Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je stradala ili ugrožena minimalno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području Ličko-senjske županije

KRITERIJ: Ukupan broj ljudi zahvaćen nekim procesom.

3.2. GOSPODARSTVO

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Ličko-senjske županije prema navedenom u sljedećoj tablici. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 42. Vrijednosti kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

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

Tablica 43. Prijedlog šteta u gospodarstvu

Vrsta štete	Pokazatelj
1. Direktne štete	1.1. Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	1.2. Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	1.3. Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	1.4. Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	1.5. Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	1.6. Gubitak dobiti
	1.7. Gubitak repromaterijala
2. Indirektne štete	2.1. Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	2.2. Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	2.3. Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	2.4. Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	2.5. Pad prihoda
	2.6. Pad proračuna

3.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

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

$$\text{društvena stabilnost} = \frac{KI + \text{građevine javnog društvenog značaja}}{2}$$

Tablica 44. Društvena stabilnost i politika – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

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

U kriteriju ukupne materijalne štete na ustanovama/građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Ličko-senjske županije. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Ličko-senjske županije u cjelini prikazat će se u odnosu na proračun Ličko-senjske županije.

Tablica 45. Vrijednosti kriterija za posljedice na društvenu stabilnost i politiku – KI po kategorijama

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

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se prema podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje koriste se vrijednosti iz sljedeće tablice – Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina.

Tablica 46. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih i kategorija građevina

Klasa	Opis	Cijena, €/m ²
I a	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
I b	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
II a	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
II b	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
III a	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
III b	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IV a	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IV b	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IV c	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
V a	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajima	372,6
V b	Kongresni centri, zračne luke	451,6
V c	Kliničko-bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
V d	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

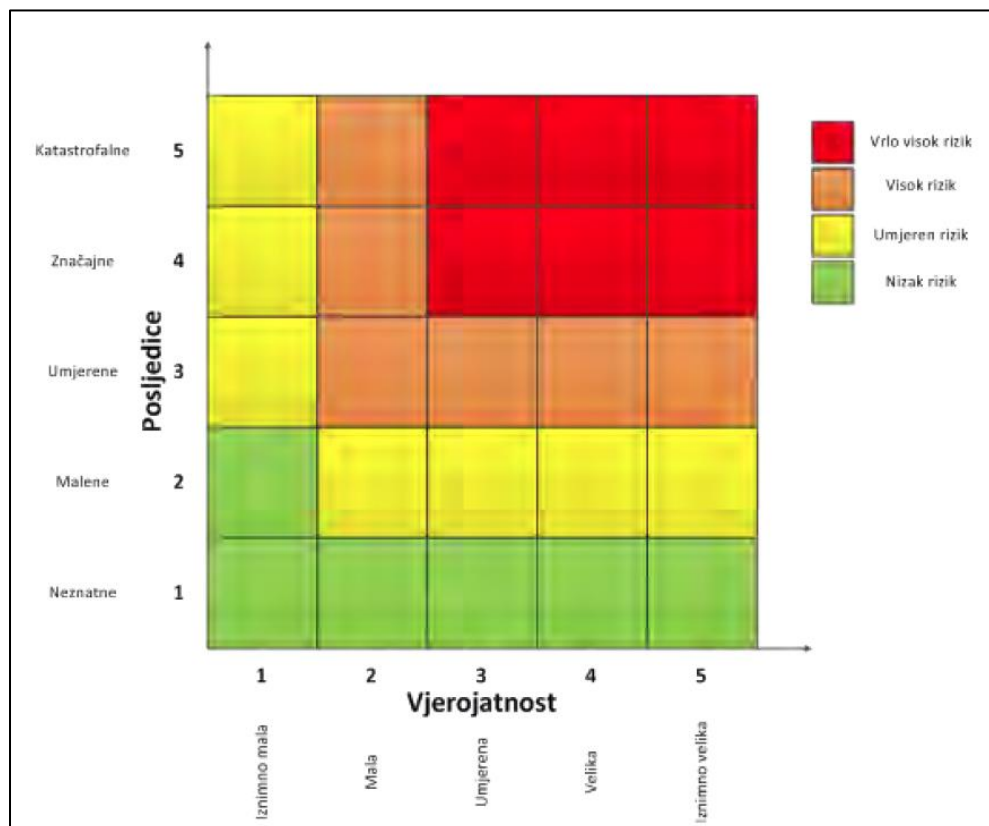
Izvor: Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/17, 14/17)

3.4. MATRICE RIZIKA

U skladu sa Smjernicama Europske komisije (2010.), scenariji obrađeni u ovoj Procjeni rizika predstavljani su u matrici kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i usporedili. Procjena rizika izrađena je za rizike koji su identificirani na području Ličko-senjske županije i koji su navedeni u Odluci o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije. Kada se utvrdi vjerojatnost/frekvencija te moguće posljedice može se odrediti razina rizika.

Razina rizika se pokazuje u matrici rizika za svaki identificirani rizik zasebno. Matrice rizika imaju svrhu jasnijeg i istaknutijeg prikazivanja povezanosti vjerojatnosti/frekvencije i posljedica odnosno razina rizika. Matrice rizika prikazuju se za sve tri društvene vrijednosti te za ukupni rizik. Ukupni rizik se dobiva zbrajanjem rizika društvenih vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvena stabilnost i politika).

Rizik je određen kao rizik=vjerojatnost * posljedica, svaka s pet vrijednosti, što u konačnici daje matricu od 25 polja (vertikalna-posljedica, horizontalna-vjerojatnost), a što je prikazano na Slici6.



Slika 4. Matrica rizika

Vrsta rizika	Opis rizika
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Rizik se izračunava tako da se u matricu rizika, uz pomoć osi Vjerojatnost i Posljedice, unose vrijednosti za kriterije iz Tablica 41., 42., 44. i 45. utjecaja na tri društvene vrijednosti. Izrađene/izračunate su matrice rizika za svaku društvenu vrijednost zasebno te potom kombinacijom izračunate tri vrijednosti izrađene/izračunate zasebne matrice za svaki rizik.

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

4. VJEROJATNOST

Za sve odabrane rizike odnosno prijetnje na području Ličko-senjske županije koristiti će se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije koje su prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 47. Vjerojatnost/frekvencija

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimaju se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1. (npr. štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Ličko-senjske županije). Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili požara otvorenog tipa bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

5. OPIS SCENARIJA

U postupku identifikacije identificirana je svaka pojedinačna prijetnja za Ličko-senjsku županiju. Procjena rizika temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem se opisuje svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prijetnje na području Ličko – senjske županije.

Scenarij je opis:

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

Scenarij za jednostavni rizik opisuje:

- najvjerojatniji neželjeni događaj,
- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.1. OPIS SCENARIJA - POTRES

5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine IX°MSK ljestvice na području Grada Senja
GRUPA RIZIKA
Potres
RIZIK
Potres
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Ana Milinković Rukavina
Izvršitelj:
Ana Milinković Rukavina

▪ Uvod

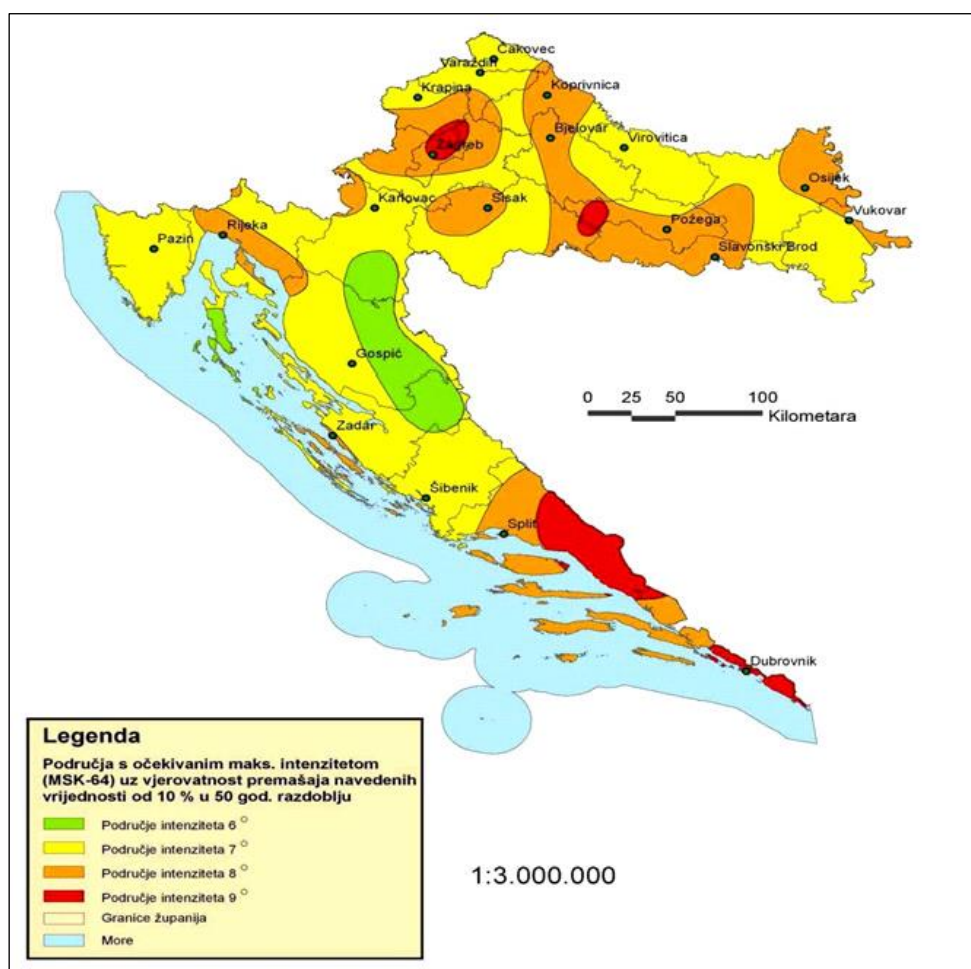
Potres je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu se dogoditi u bilo kojem trenutku.

Obzirom da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.

Za procjenu posljedica potresa po seizmičkim zonama za objekte i po stanovništvo u ovoj Procjeni rizika korištena je MSK-78 ljestvica (prema autorima: Medvedev-Sponheuer-Karnik, s izmjenama i dopunama iz 1980.god.)⁷.

Potres je iznenadna i kratkotrajna vibracijatla uzrokovana urušavanjem stijena (urušni potres), magmatskom aktivnošću (vulkanski potres) ili tektonskim poremećajima (tektonski potres) u litosferi i dijelom u Zemljinu plaštu.

⁷ Intenzitet potresa utvrđuje se prema različitim opisnim ljestvicama (skalama) potresa. U Republici Hrvatskoj je danas u uporabi ljestvica od 12 stupnjeva MSK-64 (prema autorima: Medvedev - Sponheuer-Karnik, 1964). Svaki stupanj ljestvice opisuje potres na temelju opažanja posljedica na građevinama i opažaja ljudi. Stoga intenzitet koji će se pripisati kojem potresu ovisi o gustoći naseljenosti, sastavu građevnog fonda i donekle subjektivnoj procjeni. U novije je vrijeme (1993) objavljena 12-stupanjska Europska makroseizmička ljestvica (EMS) koja je zapravo prilagođena i modernizirana ljestvica MSK-78. Preračunavanje intenziteta iz ljestvice MCS u MSK – 64 ljestvicu nije potrebno, jer obje ljestvice imaju dvanaest jednakih stupnjeva intenziteta, samo što je MSK ljestvica detaljnije obrađena tako da više odgovara potrebama graditelja.



Slika 5. Seizmološka karta Hrvatske

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

Prema seizmološkoj karti za mjerodavno razdoblje od 500 godina, Ličko – senjska županija se pretežno nalazi u području maksimalnog intenziteta VII^o stupnja MCS (MSK) ljestvice. U međuprostoru na potezu Senj – Jablanac – Perušić postoji mogućnost potresa maksimalnih magnituda oko VIII^o MSK ljestvice. Prostor južno (šire područje srednjeg Velebita) i zapadno (kontaktno područje Velebita i Kapele) od tog seizmotektonskog žarišta se nalazi unutar područja potencijalne seizmičnosti od VII^o MSK ljestvice. Glavnina ostalog prostora Ličko – senjske županije (najistočniji dio Županije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom) nalazi se unutar izoseiste od VI^o.

U sljedećoj tablici je dana učestalost i intezitet potresa u području Ličko – senjske županije od 1879. do 2003. godine.

Tablica 48. Učestalost i intenzitet potresa (°MSK ljestvice) za razdoblje od 1879. do 2003. god.

R.B.	Grad/mjesto	N°	E°	Učestalost intenziteta (°MSK)			
				V	VI	VII	VIII
1.	Novalja	44.558	14.889	4	1	0	0
2.	Jablanac	44.706	14.902	2	2	1	0
3.	Senj	44.991	14.907	18	3	1	0
4.	Karlobag	44.526	15.078	4	0	1	0
5.	Brinje	44.998	15.129	10	2	1	0
6.	Križpolje	45.026	15.168	10	1	1	0
7.	Otočac	44.869	15.239	5	2	0	0
8.	Gornji Kosinj	44.716	15.280	6	0	1	0
9.	Gospić	44.546	15.381	2	2	1	0
10.	Perušić	44.650	15.389	5	2	1	0
11.	Vrhovine	44.851	15.423	6	1	0	0
12.	Medak	44.456	15.512	3	1	0	0
13.	Bunić	44.671	15.616	2	1	0	0
14.	Korenica	44.744	15.712	3	1	0	0
15.	Ričice	44.335	15.748	9	0	0	0
16.	Udbina	44.532	15.771	4	0	0	0
17.	Donji Lapac	44.551	15.966	3	0	0	0

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

Na području Ličko – senjske županije zabilježeni su potresi intenziteta V°, VI° i VII° MSK ljestvice, ali nisu imali značajnijih posljedica. U posljednjih 100 godina nije zabilježen niti jedan potres magnitude⁸ VIII° stupnjeva MSK ljestvice.

⁸ **Magnituda potresa** je kvantitativna mjera jakosti potresa izražena oslobođenom energijom, neovisno o mjestu opažanja. Moderni seizmološki instrumenti zapisuju gibanje tla kao funkciju vremena u digitalnom obliku. Podaci se od mjernog instrumenta, seizmometra, prenose telefonskim putem ili satelitskim vezama izravno do središnjeg računala, pa se epicentar potresa, dubina žarišta i magnituda mogu dobiti kratko vrijeme nakon prestanka potresa. Iako zapisivanje potresa seizmografima potječe iz devedesetih godina 19. stoljeća, tek je tridesetih godina 20. stoljeća američki seizmolog Charles Richter uveo koncept magnitude potresa.

Kratki opis scenarija

Scenarij za područje Ličko – senjske županije obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda⁹ koja odgovara povratnom razdoblju prihvaćenom u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), odnosno 95 godina za najvjerojatniji neželjeni događaj (NND, slabiji potres) i 475 godina za događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP, jači potres). Iako je za događaj s najgorim mogućim posljedicama bilo moguće odabrati i duže povratno razdoblje (primjerice 2.000 godina), čime bi očekivani gubici bili znatno veći, vjerojatnost takvog događaja bi bila višestruko manja, a vezu s važećim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti građevinskih konstrukcija i odgovarajućom kartom seizmičkog hazarda ne bi bilo moguće izravno uspostaviti.

Prikaz posljedica

Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente kritične infrastrukture (vodovod, prometnice, energetski vodovodi, telekomunikacije, kanalizacijski sustav ...). Moguće posljedice na stanovništvo ovise o gustoći naseljenosti u pojedinim naseljima te stambenim građevinama (vrsta gradnje i građevni materijal koji se koristi prilikom izrade).

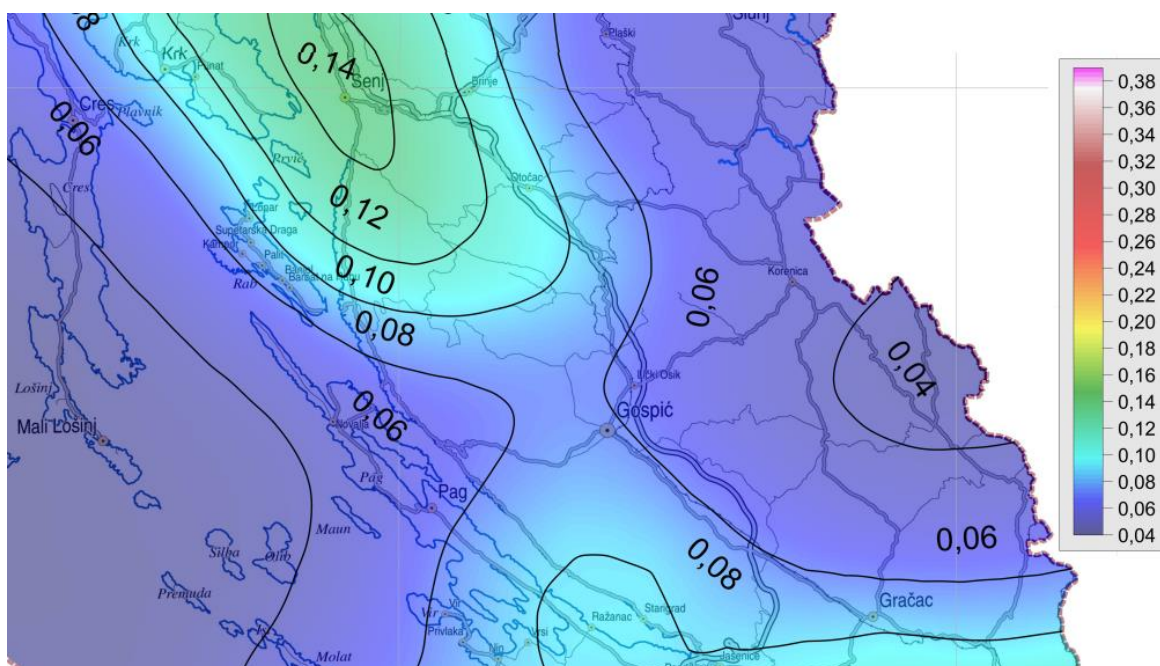
Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske iz 2012. godine, za povratni period od 475 godina, područje Ličko – senjske županije spada u područje s vršnim ubrzanjima u rasponu od 0,08 g do 0,26 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi $9,81 \text{ m/s}^2$. Područje koje je seizmički najugroženije je prostor Grada Senja i okolice, koje se nalazi u žarištu najučestalijih epicentara potresa u čitavom Gorskom kotaru, Lici i sjevernom Jadranu. Senj i okolni gradovi i općine (zapadni dijelovi općina Brinje, Perušić te sjeverni dio Karlobaga, kao i dijelovi gradova Otočac i Gospića), odnosno međuprostor na potezu Senj – Jablanac – Perušić, pripada području s vršnim ubrzanjem od 0,26 g do 0,20 g, koje odgovara potresu između VII. i VIII. stupnja MCS (Mercalli – Cancani – Siebergove) ljestvice (sam Grad Senj se nalazi na području s ubrzanjem od 0,26 g, odnosno VIII. stupnju MCS). Ostali gradovi i općine se nalaze uglavnom u području s vršnim ubrzanjem između 0,16 g i 0,08 g, što odgovara VII. stupnju MCS ljestvice.

⁴ Seizmički hazard predstavlja vjerojatnost pojave potresa i seizmički induciranih geoloških procesa (gibanje tla, likvefakcija, klizanje)

Prikaz vjerojatnosti

S obzirom da su intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni s razinom seizmičkog hazarda koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8 [22, 23]), vjerojatnost događaja određena je odgovarajućim povratnim razdobljima:

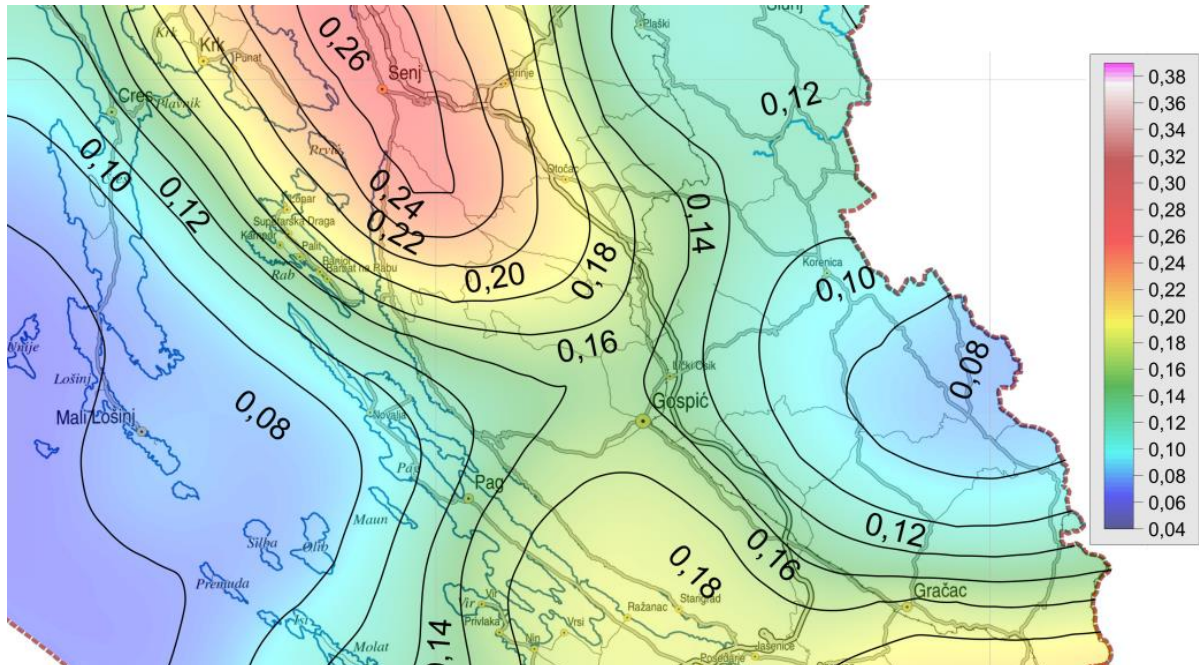
1. za najvjerojatniji neželjeni događaj (slabiji potres)
 - a. poredbeno povratno razdoblje: 95 godina
 - b. vjerojatnost premašaja: 10% u 10 godina



Slika 6. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=95 godina

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

2. za događaj s najgorim mogućim posljedicama (jači potres)
 - a. poredbeno povratno razdoblje: 475 godina
 - b. vjerojatnost premašaja: 10% u 50 godina



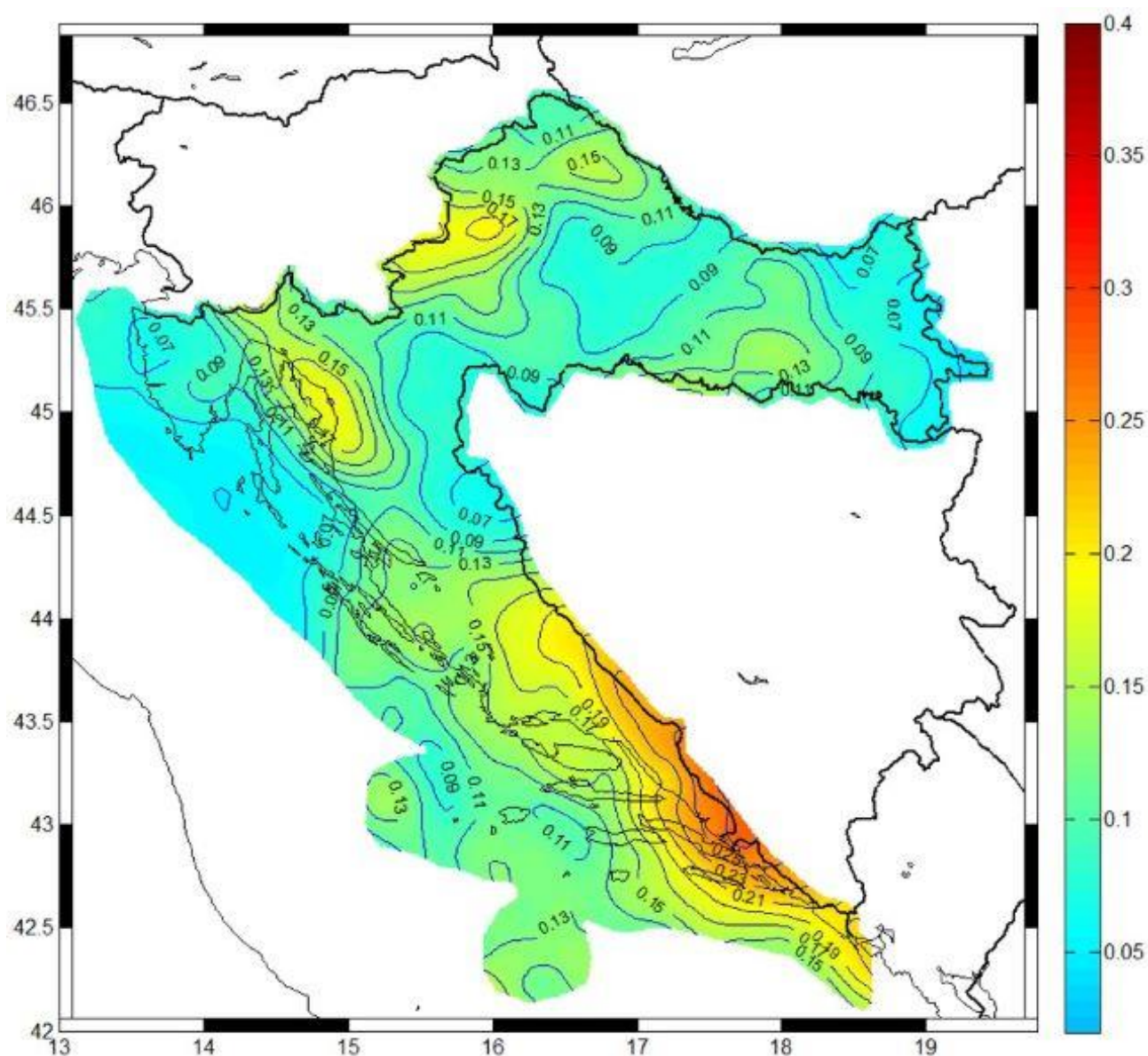
Slika 7. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=475 godina

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine

U ovoj Procjeni rizika prikazana je i karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 225 godina.

Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A vjerojatnosti premašaja 20% u 50 godina (povratno razdoblje 225 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g .

Karta je izrađena sa seizmološkim podacima do 2010. godine koji su korišteni i za izradu Karte potresne opasnosti s povratnim razdobljem od 95 i 475 godina, objavljene na web stranicama Geofizičkog odsjeka PMF-a. prof. dr. sc. Marijan Herak.



Slika 8. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa za $T_{NCR}=225$ godina

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gr}) za povratna razdoblja od $T_p = 95, 225$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9.81 m/s^2$) za gradove / općine na području Ličko – senjske županije prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 49. Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95, 225 i 475 g na području Ličko-senjske županije

Gradovi / općine LSŽ	a_{gr} za T_p 95 godina	a_{gr} za T_p 225 godina	a_{gr} za T_p 475 godina
Grad Gospić	0,071	0,106	0,153
Grad Novalja	0,055	0,074	0,099
Grad Otočac	0,097	0,140	0,196
Grad Senj	0,134	0,188	0,257
Općina Brinje	0,106	0,153	0,213
Općina Donji Lapac	0,049	0,063	0,080

Općina Karlobag	0,063	0,093	0,132
Općina Lovinac	0,067	0,097	0,136
Općina Perušić	0,071	0,106	0,153
Općina Plitvička Jezera	0,059	0,087	0,123
Općina Udbina	0,052	0,070	0,091
Općina Vrhovine	0,071	0,105	0,152

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

5.1.2. Prikaz utjecaja na infrastrukturu

Tablica 50. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.1.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Prema posljednjem Popisu stanovništva 2021. godine na području Ličko – senjske županije živjelo je 42.748 stanovnika. Područje Županije zauzima ukupnu površinu od 5.353 km², što znači da je gustoća naseljenosti Županije 7.99 stan./km².

Moguće ljudske žrtve rezultat su prije svega očekivanih razaranja stambenih objekata te objekata gdje boravi puno ljudi. Osim toga, među pučanstvom došlo bi do uznemirenosti i panike te su mogući dodatni ljudski gubitci. U sljedećoj tablici navedeni su objekti u kojima boravi veći broj ljudi.

Tablica 51. Pregled objekata u kojima boravi veći broj osoba

R.B.	Naziv građevine	Lokacija
Grad Gospić		
1.	DJEČJI VRTIĆ "PAHULJICA"	Gospić
2.	AMBULANTA LIČKI OSIK I DJEČJI VRTIĆ LIČKI OSIK	Lički Osik
3.	OSNOVNA ŠKOLA "Dr. Jure Turić", M. Kraljevića 15	Gospić
4.	OSNOVNA ŠKOLA "Dr. Franje Tuđmana Lički Osik", Riječka 2	Lički Osik
5.	GIMNAZIJA I SREDNJA STRUKOVNA ŠKOLA, Budačka 24	Gospić

6.	SVEUČILIŠTE U ZADRU, ODJEL ZA NASTAVNIČKE STUDIJE U GOSPIĆU dr. Ante Starčevića 12, VELEUČILIŠTE NIKOLA TESLA Ulica Ivana Karlovića 16	Gospić
7.	OPĆA BOLNICA GOSPIĆ, Kaniška 11	Gospić
8.	DOM ZDRAVLJA GOSPIĆ, 118. brigade HV 3	Gospić
9.	DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE GOSPIĆ Lavoslava Vukelića 46/48	Gospić
10.	GRADSKA SPORTSKA DVORANA GOSPIĆ, M. Kraljevića 19	Gospić
11.	HOTEL "ANA", Zagrebačka 18	Gospić
12.	PUČKO OTVORENO UČILIŠTE "Dr. Ante Starčević", Ulica Dr. Franje Tuđmana 5	Gospić
13.	KINO "KORZO", Ulica Dr. Franje Tuđmana 12	Gospić
14.	ZATVOR U GOSPIĆU, Senjskih žrtava 15	Gospić
15.	AUTOBUSNI KOLODVOR, Trg Zrinskih i Frankopana	Gospić
16.	HP GOSPIĆ	Gospić
17.	HEP Gospić	Gospić
18.	HEP Smiljan	Smiljan
19.	HŠ – Podružnica uprava šuma Gospić	Gospić
20.	KULTURNO INFORMATIVNI CENTAR GOSPIĆ, javna ustanova za kulturu	Gospić
21.	KATEDRALA NAVJEŠTENJA BL. DJEVICE MARIJE, Miroslava Kraljevića 29	Gospić
22.	TRGOVINE "KONZUM", Trg S. Radića 3	Gospić
23.	TRGOVINA "PLODINE", Budačka ulica 25	Gospić
24.	TRGOVINA "LIDL", Budačka ulica 22	Gospić
25.	TRGOVINA "KONZUM", Zagrebačka ulica 18	Gospić
26.	LIČKO - SENJSKA ŽUPANIJA	Gospić
27.	GRAD GOSPIĆ	Gospić
28.	PU LIČKO – SENJSKA	Gospić
29.	OPĆINSKI SUD U GOSPIĆU	Gospić
30.	UČENIČKI DOM STRUKOVNE ŠKOLE GOSPIĆ	Gospić
31.	MOTEL-RESTORAN "MAKI", Budačka 200	Gospić
32.	PODRUČNA ŠKOLA "DONJE PAZARIŠTE"	Donje Pazarište
33.	Osnovna škola "dr. Ante Starčević" Pazarište Klanac, Klanac 3	Klanac
34.	HŽ – Hrvatske željeznice d.o.o. Bilajska ulica 167	Gospić
35.	Stop Shop Gospić, Budačka ulica 100	Gospić
36.	Policijska postaja Gospić, Popa Frana Biničkog 20	Gospić
37.	FINA Gospić, Kaniška 4	Gospić
38.	Poslovna zgrada, Trg Stjepana Radića 18 (Kik, DM, Prima, HPB, Pepco, Kik)	Gospić
Grad Senj		
1.	Dječji vrtić „Travica“	Senj
2.	Osnovna škola S. S. Kranjčevića	Senj
3.	Područna škola Vjenceslava Novaka	Sv. Juraj
4.	Područna škola Dr. M. Anića	Krasno
5.	Područna škola B. Katalinića	Vratnik
6.	Srdnja škola P.R. Vitezovića	Senj
7.	Crkva Sv. Josipa	Jablanac
8.	Crkva Sv. Antuna Padovanskog	Krasno Polje
9.	Crkva Majke Božje Snježne	Krivi Put
10.	Crkva Sv. Marije od Arta	Senj
11.	Crkva Sv. Martina	Senj

12.	Crkva Sv. Jurja	Sveti Juraj
13.	Crkva Sv. Jakova Apostola	Starigrad
14.	Poštanski ured Senj	Senj
15.	Zgrada gradske uprave Grada Senja	Senj
Grad Otočac		
1.	Osnovna škola Zrinskih i Frankopana	Otočac
2.	Područna škola Kuterevo	Kuterevo
3.	Područna škola Ličko Lešće	Ličko Lešće
4.	Područna škola Švica	Švica
5.	Područna škola Vrhovine	Vrhovine
6.	Područna škola Čovići	Čovići
7.	Područna škola Hrvatsko Polje	Kompolje
8.	Područna škola Lipovlje	Lipovlje
9.	Područna škola Prozor	Prozor
10.	Područna škola Sinac	Sinac
11.	Srednja škola Otočac	Otočac
Grad Novalja		
1.	Dječji vrtić "Carić", Zeleni put 3	Novalja
2.	Osnovna škola A. G. Matoša, Zeleni put 1	Novalja
3.	Dom zdravlja Novalja, Špital 1	Novalja
4.	Crkva sv. Katarine, Biskupa Srećka Badurine 1	Novalja
5.	Crkva Majke Božje od Rožarija, Kralja Tomislava 12	Novalja
6.	Liberty Plaza & Hotel, Lokunje 7	Novalja
7.	Hotel Loža, Trg Loza	Novalja
8.	Hotel Terra, Slatinska 51	Novalja
9.	Hotel Boškinac, Škopaljska 220	Novalja
10.	Hotel La Luna Jakišnica	Lun
11.	Sportska dvorana OŠ A. G. Matoša, Zeleni put 1	Novalja
12.	Zgrada Gradske uprave, Trg dr. Franje Tuđmana 1	Novalja
13.	Autokamp Straško, Zeleni put 7,	Novalja
Općina Brinje		
1.	Zgrada Općine Brinje	Brinje
2.	Osnovna škola Luke Perkovića Brinje	Brinje
3.	Područna škola Križpolje	Križpolje
4.	Područna škola Jezerane	Jezerane
5.	Područna škola Stajnica	Stajnica
6.	Dječji vrtić Tratinčica	Brinje
7.	Crkva uznesenja Blažene Djevice Marije	Brinje
8.	Ambulanta Brinje	Brinje
Općina Karlobag		
1.	Hotel „Velinac“	Karlobag
2.	Hotel „Zagreb“	Karlobag
3.	Osnovna škola Karlobag	Karlobag
Općina Lovinac		
1.	Osnovna škola Lovinac	Lovinac
2.	Dječji vrtić „Mali medo“ Lovinac	Lovinac
3.	Sakralni objekti	Lovinac Sveti Rok Ričice Raduč
4.	Općina Lovinac	Lovinac
5.	Lovački dom	Lovinac
Općina Udbina		

1.	Zgrada KIC-a-knjižnica Udbina	Udbina
2.	Zgrada Općine Udbina	Udbina
3.	Dom za starije osobe Udbina	Udbina
4.	OŠ kralja Tomislava, Udbina	Udbina
5.	Dječji vrtić Medo, Udbina	Udbina
6.	Crkva H.M.	Udbina
Općina Vrhovine		
1.	OŠ Zrinskih i Frankopana Otočac – PŠ Vrhovine	Vrhovine
2.	Dnevni centar, Gornje Vrhovine	Vrhovine
3.	Crkva (grko – katolička) Sv. Arhangela i Mihajla	Vrhovine
4.	Crkva (grko – katolička) Sv. Petra i Pavla	Vrhovine
Općina Donji Lapac		
1.	Osnovna škola u Donjem Lapcu	Donji Lapac
2.	Sportska dvorana Osnovne škole	Donji Lapac
3.	Društveni dom u Donjem Lapcu	Donji Lapac
4.	Kino dvorana	Donji Lapac
5.	Restorani (3)	Donji Lapac
6.	INA Benzinska postaja Donji Lapac	Donji Lapac
Općina Perušić		
1.	Osnovna škola Perušić, Ul. Hrvatske mladeži, Perušić	Perušić
2.	Dječji vrtić Perušić, Ul. Hrvatske mladeži, Perušić	Perušić
3.	Crkva Sv. Križa, Kaniža, Perušić	Kaniža
4.	Crkva Sv. Roka, Trg popa Marka Mesića b.b.	Perušić
5.	Dom kulture, Ul. Hrvatske mladeži 3, Perušić	Perušić
6.	Općina Perušić i Komunalno poduzeće “Perušić“d.o.o. Trg Popa Marka Mesića 2	Perušić
7.	Dom zdravlja Gospić-Ambulanta Perušić Dr. Ante Starčevića 20	Perušić
Općina Plitvička Jezera		
1.	Dječji vrtić Slapić	Korenica
2.	Dječji vrtić Slapić, Područni odjel „Vidra“	Mukinje
3.	Osnovna škola „Dr. Franjo Tuđman“	Korenica
4.	Osnovna škola „Plitvička Jezera“	Mukinje

Izvor: Procjene rizika s područja JLS Ličko – senjske županije

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente kritične infrastrukture (vodovod, prometnice te energetske vodovi).

Tablica 52. Utjecaj potresa na kritičnu infrastrukturu Ličko-senjske županije

Vrsta infrastrukture	Posljedica
Energetika	<p>Potresi predviđenog intenziteta VI – VII° MSK prema projektnoj i izvedbenoj dokumentaciji elektroenergetske infrastrukture i objekata u Županiji, neće izazvati prekide i oštećenja. Međutim, zbog iznimno dugačke distributivne mreže i vrlo zahtjevnog terena, a intenzitet i učinci se pojačavaju u planinskom i Velebitskom dijelu, pojedini prekidi mogući su na cijeloj elektroenergetskoj distributivnoj mreži. Pri tome su vjerojatnosti prekida veće u malom području intenziteta VIII° MSK u odnosu na područje centralnog i sjevernog dijela VI° MSK. Iako bi prekidi bili pojedinačni, područja veličina općina ili gradova mogla bi biti bez energije od nekoliko sati do nekoliko dana. Veličina područja obuhvaćenog potresom i njegovi učinci biti će presudni za mogućnosti reagiranja snaga održavanja operatera. Samo u slučaju regionalnog potresa najjačeg očekivanog intenziteta, posljedice bi imale obilježja velike nesreće u Županiji. Na sastavnice HE u slučaju potresa očekivanog intenziteta neće imati učinke prekida rada. Posljedice ugroze potresom osjetno su veće kod otoka Paga i naselja Županije koji nemaju dvostruku poveznicu dalekovodima (redundanciju snabdijevanja).</p> <p>U slučaju potresa od IX° i više po MSK ljestvici, objekti (transformatorske stanice) bi pretrpjeli manja oštećenja te bi došlo do kratkotrajnog prekida u opskrbi električnom energijom. Oštećivanjem trafostanica može doći do prekida u opskrbi električnom energijom.</p> <p>Obzirom na opremljenost i ekipiranost HEP-a sve posljedice bi trebale biti otklonjene unutar 48 sati čime funkcioniranje sustava neće biti dovedeno u pitanje. Ukoliko do otklanjanja problema ipak ne bi došlo u spomenutom vremenu, koristit će se alternativni načini dobivanja električne energije (agregati).</p>
Komunikacija i informacijska tehnologija	<p>Učinci potresa zavisit će od veličine obuhvaćenog prostora i intenziteta istog. Svi tipovi instalacija u TK Gospić otporni su na očekivane intenzitete potresa u području, ali izvjesnost prekida je realna na više mjesta zbog krutih spojeva. Veći broj glavnih mjesta i čvorišta ima redundantne spojne putove (ne svi) pa se relativno brzo (ili automatski) promet kod pojedinih prekida preusmjerava.</p> <p>Mobilna mreža može kompenzirati lokalne potrebe komunikacije, ali je isto ovisna o stanju nepokretne mreže. Pojedini TK objekti centrala i komutacijske opreme također mogu biti oštećeni, pri čemu je vjerojatnost oštećenja veća u području većeg intenziteta. Nakon potresa potrebe za telekomunikacijama naglo rastu, a mobilne ekipe TK operatera koje djeluju na području Ličko – senjske županije županije centra Gospić (po potrebi potpomognute istima i iz drugih TK centara) u stanju su rješavati više prekida istovremeno. Posebna interventna snaga ovog operatera su visoko mobilni sustavi baznih postaja pokretne mreže, koji se uspostavljaju za 6 – 12 sati i povezuju radio linkovima, tako da mogu interventno u TK sustav „uvezati“ veliki broj korisnika na lokaciji potrebe.</p> <p>Usljed potresa intenziteta IX° po MSK ljestvici može doći do oštećivanja podzemnih TK instalacija i može doći do prekida u telefonskoj komunikaciji. Moguć je prestanak i smanjenje TV signala i mobilne telefonije.</p>
Promet	<p>Izravna oštećenja prometnica i njihova neprohodnost što može otežati prometnu povezanost gradova i općina te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl). Također, moguć odron na željezničkoj pruzi.</p>
Financije	<p>Očekivani intenzitet potresa u području Županije može uzrokovati oštećenja ili rušenja pojedinih objekata ove namjene, odnosno njihovo privremeno nefunkcioniranje. Prekidi modemske veze ovih objekata te bankomata, koji su izvjesni u potresu, isto će uzrokovati njihovo privremeno nefunkcioniranje.</p>

Zdravstvo	Procjenjuje se da pojedini prostori zdravstvenih ustanova mogu biti oštećeni ili privremeno neupotrebljivi. Zbrinjavanje značajnog broja stanovnika u novim privremenim prostorima, ali i dostatna zaštita preostalih, najveće će zahtjeve staviti pred hitnu, primarnu i epidemiološko – sanitarnu službu. Psihološka pomoć stanovništvu, posebno povrijeđenim i ranjenima, kao i obiteljima poginulih, ali i spasiocima uslijed dugotrajnog angažiranja, biti će neophodna. Procjenjuje se da Opća bolnica Gospić, kao jedinstveni zdravstveni bolnički kapacitet u Županiji, i kod najvećeg procijenjenog intenziteta potresa, neće biti teže oštećena, odnosno van svoje funkcionalnosti.
Hrana	Identificirani kritični objekti prehrambene infrastrukture su postrojenja za preradu hrane i skladišni prostori individualnih proizvođača (najčešće građeni kao pomoćni prostori, za razliku od skladišnih poduzeća čiji prostori su seizmički otporni). Sekundarne posljedice potresa (beznađe, nedostatak radne snage) biti će naglašenije od primarnih, a osiguranje dostatne ishrane stanovništva Županije biti će prioritet u prvim danima poslije potresa (gradsko stanovništvo biti će ovisnije o kontinuitetu distribucije u odnosu na seljačko).
Vodno gospodarstvo	Identificirani kritični objekti vodovodne infrastrukture su kaptaze i izvorišta vode, vodospreme te mreža distributivnih i korisničkih cjevovoda. Potresi očekivanog intenziteta, pojačano u području intenziteta VIII° MSK, mogu izazvati prekide cjevovoda, kako zbog velike dužine mreže tako i zbog konstruktivnih svojstava (iako su sve vrste cjevovoda projektno otporne na očekivane intenzitete potresa, PVC cjevovodi / građeni posljednjeg desetljeća / znatno su potresno otporniji od čeličnih). Zamučivanje ili presušivanje pojedinih izvora pitke vode također je moguće, a većina operatera koristi više izvorišta sa različitih područja, što daje otpornost sustavu. Dio vodosprema, osobito starije gradnje, zbog uobičajenog nalaženja na uzvišenjima, podložniji je oštećenjima rezonantnim potresnim valovima. Bogatstvo vodotoka i podzemnih voda olakšati će, a velike prostorne udaljenosti i decentraliziranost korisnika otežati će dostatno osiguranje vodom u području Županije. Učinci prekida biti će ograničeni po prostoru i vremenu trajanja i neće imati obilježja katastrofe. Operateri imaju razvijene interventne snage za održavanje, a JVP, DVD i druge snage sustava civilne zaštite za interventnu vodoopskrbu (cisterne, gumeni rezervoari).
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Oštećenje industrijskih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad, uključivati dodatne posljedice za zaposleno stanovništvo i gospodarstvo u cjelini, kao i dugoročne posljedice na okoliš.
Nacionalni spomenici i vrijednosti te javne službe	U slučaju najjačeg intenziteta potresa u području, objekti sagrađeni prije obavezujućih protupotresnih projektiranja (kao što su objekti u identificiranim starim gradskih jezgrama) pretrpjeli bi značajna oštećenja uz moguća rušenja. U starim gradskim jezgrama nalazi se i veći broj objekata i spomenika koji imaju status nepokretnog kulturnog dobra. Posebna je ugroza sakralnih objekata u kojima se održavaju vjerska služenja većeg broja stanovnika, što bi moglo rezultirati velikim brojem stradalih osoba.

5.1.4. Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može

se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognoziranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

5.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

U skladu s globalnom teorijom tektonskih ploča koja objašnjava pomake Zemljine litosfere i učestalost pojave potresa u graničnim područjima, uzrok nastanka potresa u priobalnom dijelu Republike Hrvatske povezan je s podvlačenjem Jadranske platforme pod Dinaride, kao posljedica kretanja Afričke ploče u odnosu na Euro-azijsku. Rasjedi kao potencijalne žarišne točke osim toga nastaju unutar pojedinih tektonskih ploča kao posljedica diferencijalnih naprezanja u Zemljinoj kori.

Unatoč suvremenim uvjetima i uz naprednu tehnologiju predviđanje potresa koje bi omogućilo pravovremeno reagiranje i evakuiranje ugroženih građana nije moguće.

Razvijenije države u seizmički aktivnim područjima ipak ne odustaju od pokušaja kratkoročnog upozoravanja na pojavu potresa s namjerom ostvarivanja barem minimalne vremenske prednosti u slučaju katastrofalnog događaja. Naime, u slučaju potresa iz žarišta se širi više vrsta potresnih valova; longitudinalni (ili primarni) P-valovi brže se šire, ali razorno djelovanje potječe od transverzalnih (ili sekundarnih) S-valova koji se šire manjom brzinom. Stoga je moguće posebnim sensorima zabilježiti dolazak P-valova, identificirati položaj žarišta i odrediti očekivanu jačinu potresa, barem nekoliko sekundi prije dolaska S-valova koji mogu uzrokovati podrhtavanje tla s razornim posljedicama.

5.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Potres se može opisati kao endogeni proces prouzročen tektonskim pokretima u Zemljinoj unutrašnjosti uz naglo oslobađanje energije koja se u obliku seizmičkih valova širi prema površini Zemlje. Pojava potresa pripada skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću se mogu dogoditi u bilo kojem trenutku. Osim s podrhtavanjem tla seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima kao pojavom klizišta. U širem kontaktnom području nema vulkana ili sličnih pojava čija bi promjena (npr. erupcija) mogla biti i okidač za potrese.

5.1.5. Opis događaja – Potres

Potpunost i vjerojatnost/dosljednost i logičnost

Svijest o mogućoj opasnosti zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posljednjih godina posebna pozornost posvećena je donošenju ujednačenih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, a temeljem suvremenih istraživanja su propisani zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti da bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti znatno postroženi.

Obzirom na zahtjevnost propisa (Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine“ br. 17/17)) konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja: granično stanje nosivosti i granično stanje uporabljivosti.

5.1.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kod razmatranja potresa kao prirodne katastrofe na području Ličko – senjske županije, točnije u Gradu Senju u obzir su uzeti intenziteti potresa po gradovima / općinama na području Županije.

Obzirom na posljedice ova kategorija potresa detaljno je obrađena kroz sljedeće naslove.

Tablica 53. Analizirani intenziteti potresa u gradovima/općinama na području Ličko - senjske županije s pregledom broja stanovnika i broja stanova

R.B.	JLS	Broj stanovnika	Broj stanova/stambenih jedinica
Stupanj intenziteta potresa IX° MSK			
1.	Grad Senj	5.978	7.770
Stupanj intenziteta potresa VIII° MSK			
1.	Grad Gospić	11.502	7.586
2.	Grad Otočac	8.332	5.540
3.	Općina Brinje	3.256	2.059
4.	Općina Perušić	2.638	2.208
5.	Općina Plitvička Jezera	4.373	2.693
6.	Općina Vrhovine	666	774
Stupanj intenziteta potresa VII° MSK			
1.	Općina Donji Lapac	1.419	1.868
2.	Općina Lovinac	943	736
3.	Grad Novalja	3.680	2.218
4.	Općina Karlobag	780	451
Stupanj intenziteta potresa VI° MSK			
1.	Općina Udbina	1.334	1.651

Izvor: Procjene rizika od velikih nesreća općina i gradova Ličko – senjske županije

Najjači potres intenziteta IX° na području Županije, zahvaća samo područje Grada Senja i kao takav je obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Senja. Općina Udbina spada u potresno područje VI° MSK ljestvice pa neće biti obrađen s obzirom da takvi potresi spadaju u najvjerojatnije događaje.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama na području Grada Senja pretpostavlja nastanak potresa jačine IX° MSK ljestvice.

Prognoza šteta na stambenom fondu

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

- potres jačine IX° MCS ljestvice pogodio je Grada Senja,
- prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za 475 godina, cjelokupno područje Grada Senja nalazi se u području s vršnom akceleracijom od 0,26 g,
- trajanje potresa je 15 sekundi,
- ukupan broj stanovnika je 5.978,
- ukupan broj stambenih jedinica je 7.770,

- u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa IX° MSK, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba,
- u trenutku potresa se svi stanovnici nalaze u stambenim zgradama.

Prema navedenoj raspodjeli u Gradu Senju ima sljedećih tipova zgrada prema razredu ranjivosti:

- 40 % zgrada tipa A,
- 40 % zgrada tipa B,
- 10 % zgrada tipa C,
- 5 % zgrada tipa D,
- 5 % zgrada tipa E,
- 0 % zgrada tipa F.

Tablica 54. Procjena broja oštećenja objekata

Tip gradnje	Ukupno stanova u Gradu Senju	Oštećenja					
		Nema oštećenja	I. Neznatno do blago oštećenje	II. Umjereno oštećenje	III. Značajno do teško oštećenje	IV. Vrlo teško oštećenje	V. Rušenje
A	3.108	0	0	0	0	1243,2	1.864,8
B	3.108	0	0	0	621,6	1864,8	621,6
C	777	0	0	155,4	466,2	155,4	0
D	389	0	77,7	233,1	77,7	0	0
E	389	0	310,8	77,7	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO	7.770	0	388,5	466,2	1.165,5	3.263,4	2.486,4

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Senj, izrada prosinac 2022. godine

Tablica 55. Procjena broja stradalih stanovnika

Posljedice	Oštećenja					Broj žrtava
	I.	II.	III.	IV.	V.	
Bez ozljeda	299	341	753	1607	631	3.631
Lake ozljede	0	11	108	477	478	1.074
Liječenje kod liječnika	0	7	36	50	249	342
Hospitalizacija	0	0	0	151	344	495
Smrt	0	0	0	226	210	436

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Senj, izrada prosinac 2022. godine

Procjena količine građevinskog otpada

Gore navedenim proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati prilikom totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)⁴.

Gore navedenim proračunom utvrđeno je da će u Gradu Senju doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 2486,4 objekta. Kako su to uglavnom dvokatni objekti, količina otpada se proračunava:

Jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita: 10 m (dužina)* 8 m (širina) * 9 m (visina) ima:
 $(D * \mathring{S} * V) * 0,33 = \text{--- m}^3$ građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$$(10 * 8 * 9) * 0,33 = 720 * 0,33 = 237,60 \text{ m}^3 \text{ otpada.}$$

Ukupna količina građevinskog otpada iznosi 3.326,40m³, od toga je 665,28m³ iskoristivog otpada. Za sav gore navedeni otpad predviđeno je područje za privremeno deponiranje otpada.

Za izračun troškova štete na stambenom fondu, korišteni su podaci iz tablice „Približni jedinični troškovi izgradnje raznih objekata“.

Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za 2486,4 građevina koje su srušene i za 3263,4 građevina koje su vrlo teško oštećene te se moraju potpuno obnavljati uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m² po obitelji – $5.749,8 \times 175,8 \text{ €/m}^2 \times 50 \text{ m}^2 = 50.540.742,00 \text{ €}$.
- za 1165,5 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je 1.536.711,75 €.
- za najmanje popravke 466,2 građevine uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je 204.894,90 €.

U Gradu Senju nalaze se 2 osnovne škole, 1 područna škola, 1 dječji vrtić, 1 dom zdravlja s pripadajućim ambulancama, 3 ljekarna, crkve, poštanski uredi, trgovački te prostori Gradske uprave. Budući da se u tim prostorima kreće i boravi veći broj građana u slučaju jačeg potresa moglo bi biti i stradalih osoba. Veliku pozornost treba dati dječjim vrtićima.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta IX°MSK ljestvice na području Grada Senja te je za takav slučaj dan pregled posljedica po društvene vrijednosti:

Život i zdravlje ljudi

Procjena stupnja oštećenja objekata i broja stanovnika u njima omogućuje procjenjivanje broja ozlijeđenih i poginulih stanovnika. Veći stupanj oštećenja građevine upućuje i na veći rizik od ozljeđivanja, pa se pri pojavi potresa od IX° prema ljestvici EMS-98 očekuju sljedeće posljedice na stanovnike Grada:

- 3.631 osoba neće pretrpjeti nikakve ozljede,
- 1.074 osoba zadobiti će lake ozljede,
- 342 osoba zadobiti će ozljede koje mogu sanirati liječnici opće medicine ili hitna pomoć,
- 495 osoba zadobiti će teške ozljede koje će zahtijevati bolničko liječenje,
- 436 osoba smrtno će stradati.

Tablica 56. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	
5	Katastrofalne	15,389>	x

Gospodarstvo

Tablica 57. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	x

Društvena stabilnost i politika

Tablica 58. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	x
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 59. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	x
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Odabirom scenarija koji odgovara potresnom djelovanju prema karti potresnih područja s prikazom poredbenih vršnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina definirana je vjerojatnost od 10% u 50 godina.

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 100 godina i rjeđe, a vjerojatnost ovoga događaja je <1%. Kategorija pojave potresa intenziteta IX°MSK ljestvice na području Ličko – senjske županije odnosno Grada Senja je iznimno mala.

Tablica 60. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama - potres

Kategorija	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	x
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.1.5.2. Podaci, izvori, metode izračuna

Za izradu scenarija: „*Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine IX°MSK ljestvice na području Grada Senja*“ korištena je slijedeća dokumentacija i izvori podataka:

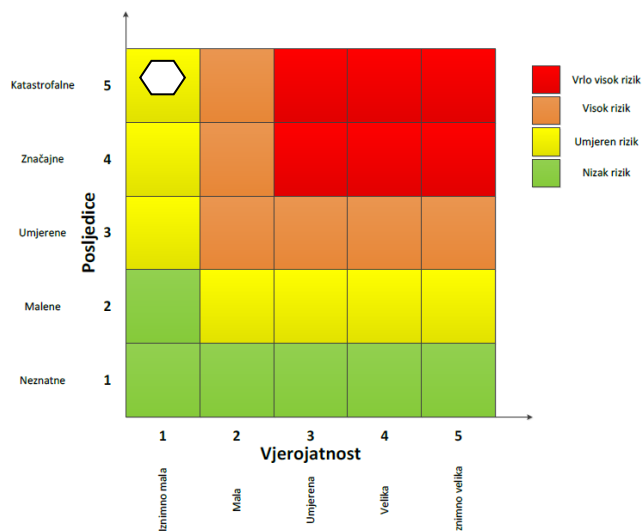
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine,
- Procjene rizika od velikih nesreća općina i gradova s područja Ličko-senjske županije,
- Karte potresnih područja Republike Hrvatske,
- Proračun Ličko-senjske županije za 2024. godinu,
- Procjena rizika od katastrofa za RH, iz 2015. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Potres_brošura.

5.1.6. Matrice rizika za potres

Rizik: Potres

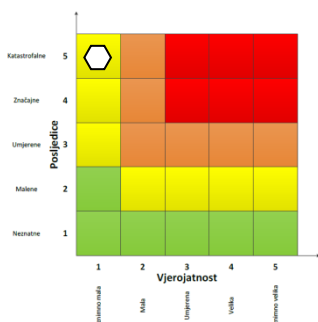
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine IX°MSK ljestvice na području Grada Senja

Ukupni rizik za potres - umjeren rizik

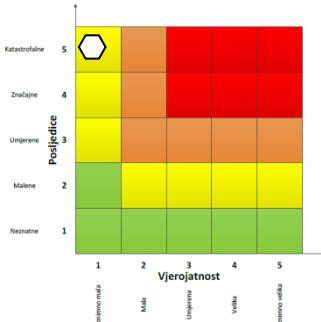


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

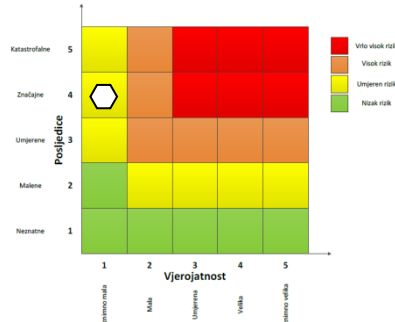
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	x
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.1.7. Karta rizika za potres

Grafički prilog 2. Karta rizika za potres.

5.2. OPIS SCENARIJA – POŽARI OTVORENOG TIPA

5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Požari raslinja na otvorenom prostoru područja Ličko – senjske županije
GRUPA RIZIKA
Požari otvorenog tipa
RIZIK
Požari otvorenog tipa
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelji:
Zvonimir Lončarić Ivan Biljan Krešimir Blažević
Izvršitelji:
Zvonimir Lončarić Ivan Biljan Krešimir Blažević

▪ Uvod

Požar je svako nekontrolirano gorenje koje nanosi materijalnu štetu te ugrožava živote i zdravlje ljudi i životinja.

Nastanak požara raslinja uglavnom je povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i bio-otpada, radova u šumi, nepažnja s ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša. Od požara mogu biti ugrožene šumske površine, nacionalni parkovi, parkovi prirode i poljoprivredne površine.

Požari se razlikuju po: fazama razvoja, veličini, mjestu nastanka i vrsti gorive tvari. Prema mjestu nastanka požari mogu biti: **požari otvorenog tipa** i požari građevina.

Požar otvorenog prostora, pri čemu se prije svega misli na požare raslinja, složena su pojava u kojoj se isprepliću različita termodinamička i aerodinamična događanja. Na njih značajno utječe konfiguracija terena kojim se požar kreće, karakteristike vegetacije koja gori te lokalni meteorološki uvjeti na mjestu požarišta. Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem.

Pojava požara najčešće je povezana s ljudskom djelatnošću. Najčešće dolazi do izbijanja nekoliko manjih požara koji se kasnije spajaju u jedan veći. Vatra se uz pomoć jakog vjetrobrzo širi te dolazi do ugrožavanja stambenih objekata te objekata kritične infrastrukture. Prije početka spaljivanja površinu na kojoj se vrši spaljivanje treba izolirati od ostalih površina odoravanjem ili na drugi pogodni način. Zabranjeno je spaljivanje za vjetrovita vremena, a za vrijeme spaljivanja potrebna je stalna nazočnost izvršioca spaljivanja s priručnom opremom za gašenje požara, sve do potpunog završetka procesa gorenja.

U zadnjim godinama 20. stoljeća i u svim godinama 21. stoljeća uočava se porast najtoplijih proljeća i ljeta. U istom razdoblju zapaža se i naglašeni porast broja toplih noći, toplih i vrućih dana. Ukratko, u zadnjem razdoblju od nekoliko desetljeća, a posebno od sredine zadnjeg desetljeća proljeća i ljeta prošlog stoljeća, a posebno proljeća su sve toplija i sve sušnija.

Dugotrajna suša i visoke temperature zraka uzele su svoj danak u degradiranju biljnog pokrova i mnogih poljoprivrednih kultura te hidroloških uvjeta i u drugim prirodnim i socijalno-gospodarskim područjima. Sve provedene analize što se ekstremnih temperatura tiče ukazuju na fenomen kontinuiranog smanjenja oborina i povećanja temperatura zraka, naime, na povećanje broja sušnih i vrućih dana u posljednjih desetak godina.

Značajne karakteristike šuma:

- zaštita tla, prometnica i drugih objekata od klizišta i erozije vjetrom,
- zaštita od bujica i poplava, pozitivan utjecaj na vodni režim podzemnih i površinskih voda,
- obogaćivanje okoliša kisikom, zaštita i unaprjeđenje ljepote krajolika,
- stvaranje uvjeta za rad, odmor, turizam, život,
- očuvanje genofonda šumskog drveća i zaštita životinja.

U donjoj tablici je prikazan ukupan broj požara evidentiran na području Ličko-senjske županije u razdoblju od 2011. do 2020. godine, iz koje je vidljivo da je najveći broj požara zabilježen na otvorenom prostoru.

Tablica 61. Broj požara na području Ličko – senjske županije u razdoblju od 2011.- 2020. godine

Vrsta intervencije	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
POŽARI										
Građevine	120	108	125	85			54	117	93	98
Prometna sredstva	13	4	19	10			7	15	19	18
Otvoreni prostori	487	885	186	215			163	136	621	460
UKUPNO	620	997	330	310	604	661	224	268	733	576
TEHNIČKE INTERVENCIJE										
Na građevinama							52	143	91	158
Na otvorenom							24	75	73	42
U prometu							18	62	76	80
Akcidenti					7	0	1	2	4	
UKUPNO	112	228	229	238	285	174	95	282	244	280
OSTALO										
Osiguranja							4	1	4	
Lažne dojave					37	37	3	10	9	11
Ostalo					7	6	15	20	36	34
UKUPNO					44		22	31	49	45
SVEUKUPNO	732	1225	559	548	940	878	341	581	1026	901

Izvor: Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Ličko-senjske županije, iz 2022. godine

5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 62. Utjecaj požara otvorenog tipa na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.2.3. Kontekst

Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i teško nadoknadive gospodarske štete, velike troškove obnove i druge posredne te neposredne gubitke. Potrebno je navesti da takvi požari kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida.

Požari raslinja i ostalog mrtvog goriva na otvorenom prostoru (sva goriva tvar iznad mineralnog dijela tla) su prirodna pojava koja će se pojavljivati i u budućnosti, bez obzira na širinu i intenzitet poduzetih mjera.

Osim toga požari raslinja mogu trajati relativno duže vrijeme (više dana ili tjedana) uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta, a osobito je zahtjevno gašenje na teško pristupačnim područjima gdje ne postoji razvijena infrastruktura (prometnice, vodovod, mogućnost komunikacije između interventnih snaga).

Gašenje požara raslinja uvjetuje značajan angažman resursa što iziskuje dodatna financijska sredstva svake godine. Prije svake požarne sezone planski se obavlja sljedeće:

- priprema zemaljskih snaga, edukacija i opremanje vatrogasaca,
- servisiranje tehnike i opreme i obnavljanje pričuvne opreme,
- priprema zrakoplova i posada, servisiranje zrakoplova, edukacija zrakoplovno-tehničkog osoblja, nabava goriva, maziva, pjenila i retardanata,
- redovna dislokacija vatrogasaca i tehnike iz kontinentalnog na priobalni dio zemlje te logistička potpora,
- priprema izvanrednih dislokacija i sustav brzog prebacivanja dodatnih brojnijih snaga na ugrožena područja što podrazumijeva planiranje pomoći između susjednih županija, ali i angažiranje vatrogasaca i tehnike iz cijele zemlje.

Granice požarnog sektora nekog teritorija predstavljaju površine na kojima nema gorive tvari putem koje bi se požar mogao širiti, te su dovoljno udaljene od gorivih tvari susjednih sektora koje se ne mogu upaliti direktnim kontaktom plamena, isijavanjem topline (radijacijom) ili letom ugaraka, a utvrđene su primjenom metodologije određene Pravilnikom o mjerama od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora („Narodne novine“ br. 29/83, 36/85, 42/86), kao pravilom tehničke prakse.

U naseljenim mjestima takove požarne zapreke čine ulice, trgovci, potoci, rijeke, poljane, zeleni pojasevi i sl. Efekt zapreka ovisi o širini zaštitnog pojasa, o visini objekata koji se nalaze uz rub zapreka i količini razvijene toplinske energije koja može nastati u požaru.

Neizgrađenost šumskih putova, prosjeka i drugih elemenata fizičke zaštite pogoduje bržem razvoju i širenju požara na otvorenim prostorima, kako šumskom tako i poljoprivrednom zemljištu. Posebno se navodi zapuštenost i neobrađenost dijela poljoprivrednih površina koje zbog obraslosti i neodržavanja poljskih putova i neobrađenosti površina predstavljaju potencijalnu opasnost za nastanak i širenje požara. U tom smislu potrebno je navesti i zapuštenost šumskih površina u privatnom vlasništvu za koje ne postoje šumsko gospodarske osnove i/ili programi gospodarenja, a zbog starosti vlasnika ili drugih razloga te se šume ne održavaju sukladno pravilima struke. Šumama kojima gospodare Uprave šuma odnosno šumarije nešto su u povoljnijem položaju jer su za iste izrađene šumsko gospodarske osnove i programi gospodarenja pa se redovno sukladno raspoloživim financijskim sredstvima godišnje provode mjere održavanja, uređenja, izrade prosjeka i putova.

Zbog karakteristika tla na području Ličko-senjske županije može se procijeniti da je smanjena mogućnost nastajanja i širenja požara na poljoprivrednom zemljištu. Požari i širenje istih mogu nastati na zapuštenim poljoprivrednim površinama, prilikom spaljivanja otpada u sušnim periodima i nepoduzimanja osnovnih mjera zaštite od požara prilikom ovih radova.

Na području većeg dijela Ličko-senjske županije nema ekstremno zapaljive vegetacije niti ima prirodnih uvjeta za nastanak i širenje šumskih požara. **Povećana opasnost od nastanka i širenja požara postoji prvenstveno zbog klimatskih uvjeta na obalnom rubu (Grad Senj i Općina Karlobag) i na otoku Pagu, Grad Novalja.**

Zbog prostorne veličine Ličko-senjske županije, temeljem odluke Zapovjedništva Vatrogasne zajednice definirano je pet operativnih područja:

- PODRUČJE I. – Gospić (Gospić, Perušić, Lovinac, Karlobag),
- PODRUČJE II. – Otočac (Otočac, Brinje, Vrhovine),
- PODRUČJE III. – Plitvička Jezera (Plitvička Jezera, Udbina, Donji Lapac),
- PODRUČJE IV. – Senj (Senj),
- PODRUČJE V. – Novalja (Novalja).

Parametri koji utječu na rizik od požara na otvorenom prostoru

- i. Vrsta vegetacijskog pokrova (crnogorica, bjelogorica), starost šuma (šume mlađe od 30 godina starosti pokazuju veću opasnost od požara) te degradacijski stadij (makije, garizi, šikare i šibljaci).
- ii. Utjecaj čovjeka, izazivanje požara zbog zapuštanja i nenjegovanja šuma.
- iii. Klima (ekstremno visoke temperature zraka, deficit oborina – suša, niska relativna vlažnost zraka).
- iv. Stupanj opasnosti od požara – ovisno o sadržaju vlage i veličini gorivog materijala na tlu (iglice, lišće, granje, panjevi i dr.).
- v. Izloženost sunčevom zračenju – nadmorska visina i nagib terena parametri su koji utječu na vjerojatnost pojave požara.
- vi. Šumski red – održavanje šumskog reda utječe na stupanj opasnosti od šumskog požara.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Od mogućih posljedica zbog utjecaja požara na otvorenom prostoru i strateške objekte posebno su istaknuti:

Tablica 63. Utjecaj požara otvorenog tipa na kritičnu infrastrukturu Ličko – senjske županije

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Može doći do prekida opskrbom i distribucijom električne energije. Raspadi elektroenergetske mreže nastaju rijetko i većinom isključivo zbog atmosferskih djelovanja koja uzrokuju kratke spojeve, iskrenje, a ponekad i nastanak požara. Određeni broj drvenih stupova koji su sastavni dio električne mreže je dotrajavao, zbog čega postoji opasnost od nastanka kratkih i dozemnih spojeva, iskrenja i požara. Provjesi dalekovoda su propisni te s gledišta stanja provjesa ne postoji opasnost od iskrenja ili kontakta vodova sa raslinjem. Stanje izolatora, odvodnika prenapona i vodova je zadovoljavajuće. Zaštitne trase koje se nalaze ispod nadzemnih dalekovoda se u velikoj mjeri održavaju bez visokog raslinja i drugih gorivih tvari, ali ipak se ne čiste, ne svugdje i ne uvijek zadovoljavajućom kvalitetom.
Komunikacija i informacijska tehnologija	Može doći do prekida u komunikacijskom i informacijskoj tehnologiji.
Promet	Usljed velikih požara može doći do zatvaranja prometnica.
Zdravstvo	Nema direktnog utjecaja na objekte zdravstva. Eventualno može doći do povećanog broja hitnih medicinskih intervencija uslijed gutanja dima ili pojave opekotina
Vodno gospodarstvo	Može doći do prekida u opskrbi vodom te redukciji vode.
Hrana	Usljed zatvaranja prometnica može doći do privremenog prekida u opskrbi hranom na području Županije. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.
Financije	Nema direktnog utjecaja na financije.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Požar može utjecati na skladištenje opasnih tvari ukoliko je požar izbio u blizini skladišta. Ukoliko ne dođe do brze intervencije ovakav scenarij može se pretvoriti u katastrofu.

Javne službe	Može utjecati na objekte javne službe.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Požar može uništiti nacionalne spomenike i vrijednosti ukoliko izbije u blizini istih.

5.2.4. Uzrok

Načelno, na temelju statistike o nastalim požarima u Republici Hrvatskoj izvori topline koji su najčešći uzroci nastanka požara na otvorenom prostoru su iz područja toplinske energije (otvoreni plamen, opušci od cigareta). S obzirom na statistiku o uzrocima nastalih požara te mjesta nastalih požara i stanje zaštite od požara u Ličko – senjskoj županiji s velikom vjerojatnošću može se zaključiti da su najčešći uzroci nastalih požara na tom prostoru nepropisna uporaba otvorenog plamena i namjerno izazivanje nastanka požara, a potom iskrenje iz dalekovoda, udar munje, kvarovi na električnim instalacijama i samozapaljenje na odlagalištu otpada.

Na mrežnim stranicama DHMZ-a postoji prikaz opasnosti od šumskog požara, sa prikazom vrlo male, male, umjerene, velike i vrlo velike opasnosti od šumskog požara¹⁰.

Vrste šumskih požara

- **Podzemni požari:** vatra zahvaća gorivi materijal ispod površine tla, zbog takvih uvjeta teže se otkrivaju pa njihovo širenje može obuhvatiti veće površine i pričiniti velike materijalne štete korijenju drveća prije nego li se otkrije.
- **Prizemni požari:** kod prizemnih požara gori prizemno raslinje i ostaci drva na tlu, uništavaju pomladak i grmlje, oštećuju donje dijelove drveća, uslijed čega dolazi do njihova odumiranja.
- **Ovršni požari:** požari u kojima gori krošnja drveta, pretežno nastaju iz prizemnih požara, kao daljnja faza njihova razvoja, ali se prizemni požar javlja i kao sastavni dio ovršnog požara.
- **Požari pojedinačnih stabala:** relativno su rijetki. Obično nastaju udarom groma u osamljena stabla, koja zbog velike topline nastale pražnjenjem atmosferskog elektriciteta počinju gorjeti.

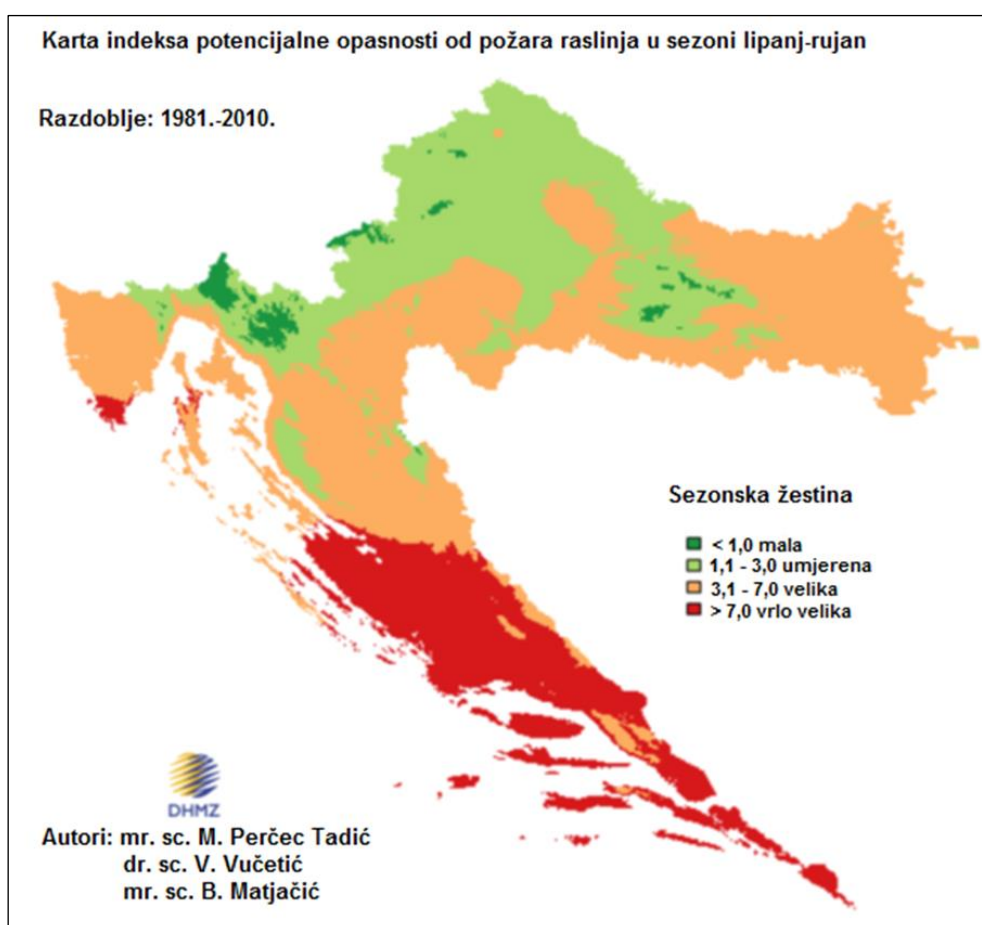
Osim gorivog materijala, količina vlage u gorivu najočitiiji je presudni čimbenik za nastanak i širenje požara u šumi. Količina vlage je posljedica istovremenog utjecaja niza čimbenika koji smanjuju opasnost ili pogoduju pojavi i širenju šumskih požara: okolišni uvjeti klime i tla, vrsta drveća, starost sastojina, oblik gospodarenja šumom, stanje pokrova šumskog tla, godišnje doba i vrijeme, te uspostavljeni šumski red.

¹⁰ Izvor: https://meteo.hr/podaci.php?section=podaci_agro¶m=pozarind&el=karta

Uvjeti ekološkog okruženja i šumski požari usko su povezani kao uzročno posljedična veza klime, tla, ljudske aktivnosti, količine i stanja gorivog materijala. Za učinkovito preventivno i osmišljeno dugoročno djelovanje sa ciljem smanjenja broja požara i opožarenih površina, potrebno je poznavanje višegodišnjeg utjecaja svih tih poveznica i njihovo integriranje u sustav zaštite šuma od požara.

Svako mjesto ima svoj požarni režim koji se može opisati izvedenim veličinama koje su rezultat međudjelovanja vlažnosti / suhoće prirodnog gorivog materijala i klimatskih prilika određenog kraja. Jedna od takvih bezdimenzionalnih veličina je ocjena žestine. Ona može biti mjesečna (*Monthly Severity Rating, MSR*) i sezonska (*Seasonal Severity Rating, SSR*), a određuje se kanadskom metodom za procjenu opasnosti od požara raslinja (*Canadian Forest Fire Weather Index System, CFFWIS*) ili poznatija kao skraćenica *FWI (Fire Weather Index)*. Ocjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala i služi za klimatsko – požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području. Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je $SSR > 7$.

Prema analizi razdoblja 1981.–2010. srednje vrijednosti SSR na području Ličko-senjske županije su uglavnom u rasponu od 3,1 – 7,0.



Slika 9. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća

U skupinu najčešćih uzročnika nastanka požara na poljoprivrednim i šumskim površinama spadaju:

- pušenje i uporaba otvorenog plamena na šumskim površinama,
- spaljivanje korova i raslinja na poljoprivrednim i/ili šumskim površinama u razdobljima visokih temperatura zraka i indeksa opasnosti od nastanka požara, kada je spaljivanje zabranjeno,
- spaljivanje korova i raslinja na poljoprivrednim i/ili šumskim površinama bez provedbe odgovarajućih mjera zaštite od požara,
- iskrenje iz dalekovoda i lokalnih nadzemnih električnih mreža,
- udar groma,
- namjerno izazivanje nastanka požara.

Vremenski uvjeti u većini požara na otvorenom imaju odlučujuću ulogu u njihovom razvoju, širenju i ponašanju. Kao što je već spomenuto dugotrajna sušna i vruća razdoblja su vrlo povoljna za nastanak požara raslinja. Stoga, meteorološki elementi koji najviše utječu na pojavu požara su Sunčevo zračenje, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka i količina oborine, a na njegovo širenje jačina i smjer vjetera. Vjetar je meteorološki element koji u sprezi s gorivim materijalom najjače utječe na ponašanje požara.

Vjetar utječe na požar raslinja na više načina:

- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva,
- pomaže sagorijevanju dovođenjem nove količine kisika,
- širi požar noseći toplinu i goreće čestice na nezahvaćena goriva,
- uglavnom određuje smjer širenja požara,
- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Prosječne količine oborina za meteorološku postaju Gospić prikazane su u Tablici 64. Tijekom 2011. godine pala je najmanja količina oborina tijekom promatranog razdoblja, a što je prikazano u donjoj tablici.

Tablica 64. Analiza mjesečnih i godišnjih količina oborina za meteorološku postaju Gospić u razdoblju 2011. - 2020. godine

Mjesečne i godišnje količine oborine													
GOD	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2011.	28.3	18.0	59.9	41.1	48.9	57.6	94.4	10.1	25.4	118.3	13.9	167.4	683.3
2012.	27.2	58.3	0.9	116.3	101.8	89.3	30.2	8.0	185.1	202.9	276.2	183.2	1279.4
2013.	234.6	177.0	164.3	115.7	160.6	97.2	5.6	50.7	153.3	175.1	236.9	28.7	1599.7
2014.	147.1	252.8	77.4	152.5	97.7	75.0	264.1	61.7	323.1	122.7	165.5	126.7	1866.3
2015.	139.1	183.7	60.4	48.0	118.5	54.6	31.0	84.0	146.1	350.1	90.8	0.1	1306.4
2016.	147.5	283.3	109.4	73.1	202.7	126.2	23.9	70.8	78.9	178.4	275.8	0.9	1570.7
2017.	89.1	104.1	95.2	100.2	70.2	17.9	61.0	13.1	434.2	49.2	219.8	236.0	1490.0
2018.	145.1	206.8	239.5	74.4	148.4	95.1	32.7	79.5	66.8	138.8	125.0	86.2	1438.3
2019.	105.6	75.2	57.8	137.4	193.9	51.3	88.9	79.8	121.3	55.5	419.5	162.2	1548.4
2020.	24.0	57.8	64.6	20.9	52.2	88.5	62.8	71.4	194.8	259.8	48.1	270.2	1215.1
Zbroj	1087.6	1417.0	929.2	879.6	1194.9	752.7	694.6	529.1	1729.0	1650.8	1871.5	1261.6	13997.6
Sred	108.8	141.7	92.9	88.0	119.5	75.3	69.5	52.9	172.9	165.1	187.1	126.2	1399.8
Std	64.6	86.5	63.0	41.3	52.6	29.1	70.4	29.3	117.1	86.6	116.7	90.4	298.2
Cv	0.59	0.61	0.68	0.47	0.44	0.39	1.01	0.55	0.68	0.52	0.62	0.72	0.21
Maks	234.6	283.3	239.5	152.5	202.7	126.2	264.1	84.0	434.2	350.1	419.5	270.2	1866.3

God	2013	2016	2018	2014	2016	2016	2014	2015	2017	2015	2019	2020	2014
Min	24.0	18.0	0.9	20.9	48.9	17.9	5.6	8.0	25.4	49.2	13.9	0.1	683.3
God	2020	2011	2012	2020	2011	2017	2013	2012	2011	2017	2011	2015	2011
Ampl	210.6	265.3	238.6	131.6	153.8	108.3	258.5	76.0	408.8	300.9	405.6	270.1	1183.0

Izvor: DHMZ

Prosječne količine oborina za meteorološku postaju Senj prikazane su u donjoj tablici. Tijekom 2011. godine i na meteorološkoj postaji Senj je zabilježena najmanja količina oborina tijekom promatranog razdoblja, a što je prikazano u tablici u nastavku ove Procjene rizika.

Tablica 65. Analiza mjesečnih i godišnjih količina oborina za meteorološku postaju Senj u razdoblju 2011. - 2020. godine

Mjesečne i godišnje količine oborine													
GOD	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2011.	36.2	29.1	53.0	63.5	53.7	65.3	155.3	27.5	60.3	203.0	5.8	200.6	953.3
2012.	34.6	17.5	1.7	78.6	193.7	55.7	10.0	27.4	213.8	142.3	286.4	149.7	1211.4
2013.	358.9	178.4	190.1	128.8	175.5	86.9	19.4	46.9	130.6	140.3	209.6	20.0	1685.4
2014.	123.0	311.2	36.9	96.7	77.7	57.9	160.3	140.2	250.5	137.8	139.8	72.9	1604.9
2015.	63.9	77.3	38.6	56.2	39.1	41.7	35.0	45.0	149.3	276.6	151.8	0.0	974.5
2016.	156.6	241.3	63.9	54.8	94.3	101.5	21.4	86.1	138.3	202.3	172.9	3.2	1336.6
2017.	98.3	111.4	81.3	91.7	76.6	70.5	78.4	37.0	308.0	111.6	219.4	169.5	1453.7
2018.	87.2	176.4	145.9	84.4	139.0	66.6	27.0	65.6	36.4	163.4	116.2	109.3	1217.4
2019.	96.7	36.3	86.2	147.0	159.5	20.8	96.5	31.7	104.2	69.6	279.3	193.8	1321.6
2020.	17.0	40.8	39.0	53.7	41.4	107.2	99.7	61.9	203.5	526.9	82.3	202.9	1476.3
Zbroj	1072.4	1219.7	736.6	855.4	1050.5	674.1	703.0	569.3	1594.9	1973.8	1663.5	1121.9	13235.1
Sred	107.2	122.0	73.7	85.5	105.1	67.4	70.3	56.9	159.5	197.4	166.4	112.2	1323.5
Std	93.2	95.8	53.4	30.3	54.5	24.9	53.6	33.0	80.4	122.3	82.6	78.7	230.9
Cv	0.87	0.79	0.72	0.35	0.52	0.37	0.76	0.58	0.50	0.62	0.50	0.70	0.17
Maks	358.9	311.2	190.1	147.0	193.7	107.2	160.3	140.2	308.0	526.9	286.4	202.9	1685.4
God	2013	2014	2013	2019	2012	2020	2014	2014	2017	2020	2012	2020	2013
Min	17.0	17.5	1.7	53.7	39.1	20.8	10.0	27.4	36.4	69.6	5.8	0.0	953.3
God	2020	2012	2012	2020	2015	2019	2012	2012	2018	2019	2011	2015	2011
Ampl	341.9	293.7	188.4	93.3	154.6	86.4	150.3	112.8	271.6	457.3	280.6	202.9	732.1

Izvor: DHMZ

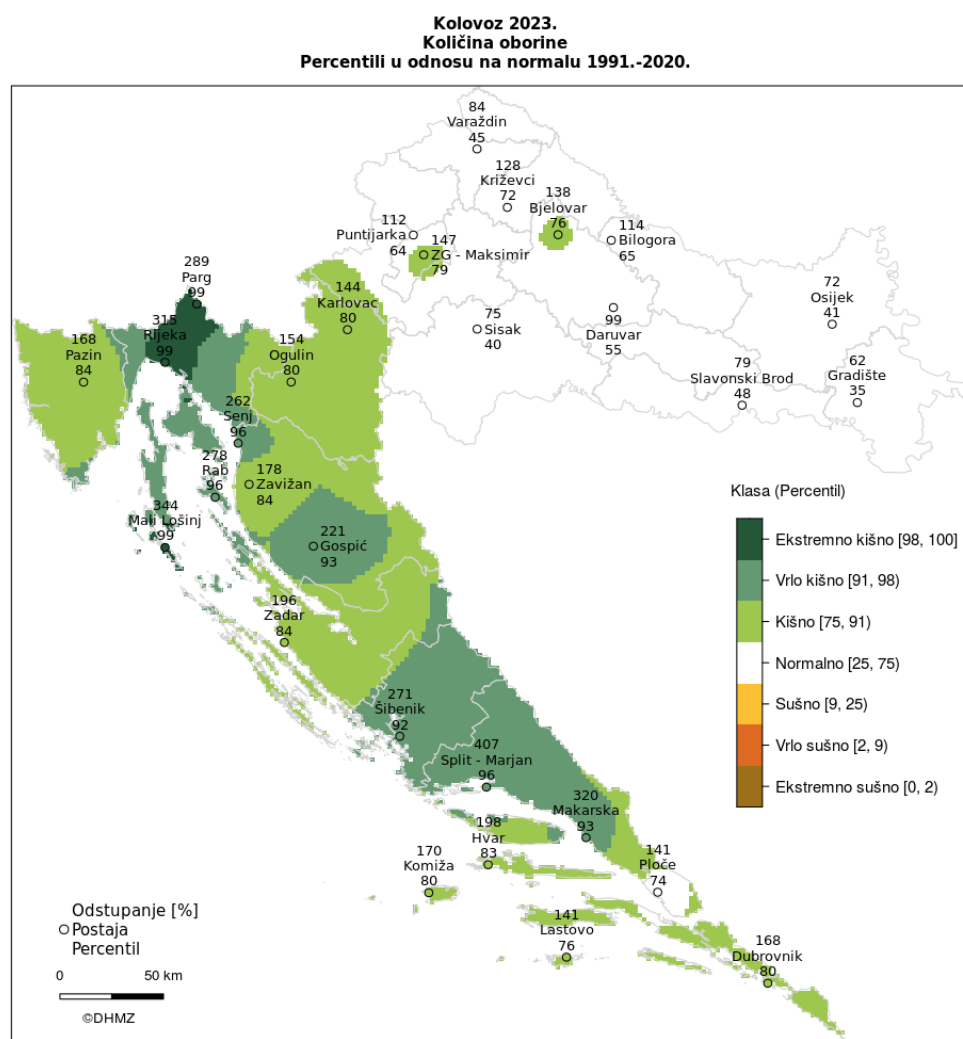
Odstupanja količine oborina za kolovoz i rujna 2023. godine prikazane su u nastavku ove Procjene rizika.

Odstupanje količine oborine za kolovoz 2023.

Odstupanja količine oborine u kolovozu 2023. godine u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze u rasponu od 62 % višegodišnjeg prosjeka na postaji Gradište (35,4 mm), do 407 % na postaji Split-Marjan (128,9 mm). Analiza odstupanja količina oborine za kolovoz 2023. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini postaja bile iznad prosjeka.

Oborinske prilike u kolovozu 2023. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: **normalno** ((istočna i veći dio središnje Hrvatske, šire područje Ploča), **kišno** (okolica Bjelovara i Zagreba, manji dio središnje Hrvatske, znatan dio gorske Hrvatske, Istra, dio sjeverne Dalmacije, dio srednje Dalmacije, južna Dalmacija), **vrlo kišno** (dijelovi gorske Hrvatske, Kvarnera, sjeverne i srednje Dalmacije) i **ekstremno kišno** (šire riječko područje sa zaleđem, okolica Malog Lošinja).

Područje Ličko – senjske županije za kolovoz 2023. godine, okarakterizirano je kišnom do vrlo kišnom kategorijom (donja slika).



Slika 10. Odstupanje količine oborina u kolovozu 2023. godine

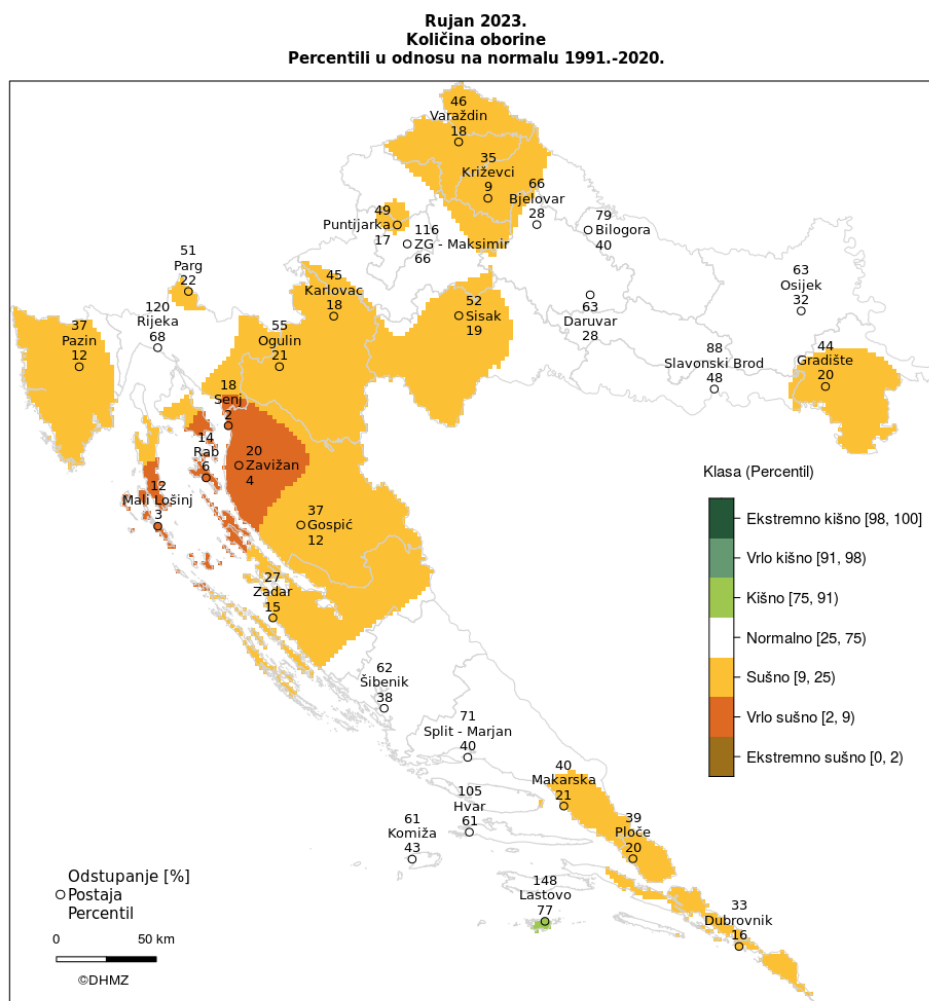
Izvor: DHMZ

Odstupanje količine oborine za rujnu 2023.

Odstupanje količine oborine u rujnu 2023. godine u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze u rasponu od 13% višegodišnjeg prosjeka na postaji Mali Lošinj (13,0 mm), do 148% na postaji Lastovo (72,6 mm).

Oborinske prilike u rujnu 2023. godine izražene percentilima detaljnije su opisane sljedećim kategorijama: vrlo sušno (sjeverni Velebit i podvelebitsko područje s dijelovima kvarnerskih otoka), sušno (krajnji istok Hrvatske, dijelovi središnje i gorske Hrvatske, Istra, dio sjeverne Dalmacije, južni obalni dio srednje Dalmacije, obala južne Dalmacije), normalno (dijelovi istočne i središnje Hrvatske, šire područje Rijeke i zaleđa, veći dio sjeverne Dalmacije, otoci srednje i južne Dalmacije izuzev Lastova) i kišno (otok Lastovo).

Područje Ličko-senjske županije za rujnu 2023. godine okarakterizirano je dijelom sušnom, a dijelom vrlo sušnom kategorijom.

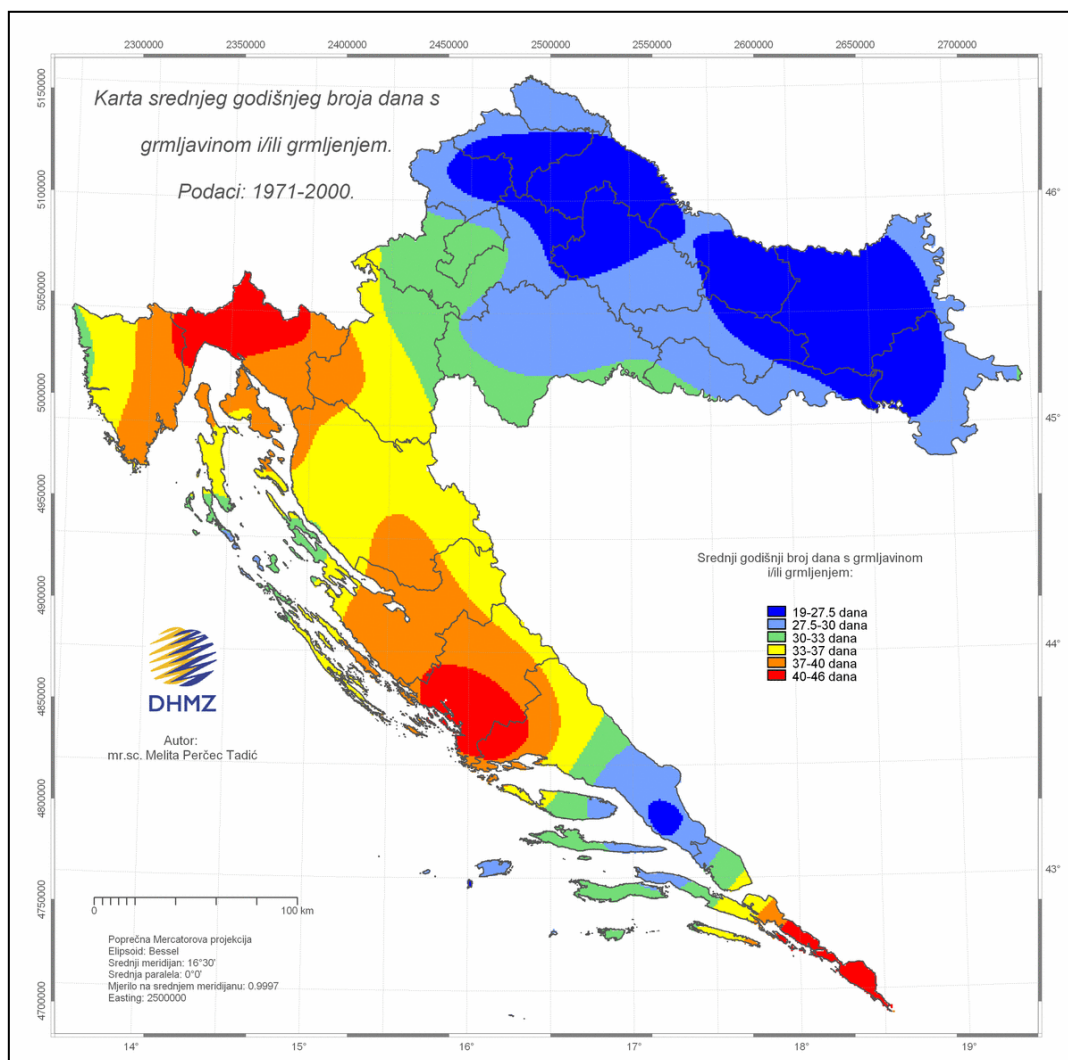


Slika 11. Odstupanje količine oborine za rujnu 2023. godine

Izvor:DHMZ

Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara. Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana u Hrvatskoj izrađene od strane nadležne državne institucije za razdoblje od 1971. do 2000. godine (Slika 12.), zaključuje se da s gledišta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom na prostoru Ličko – senjske županije iznosi 33 – 37 te 37 do 40, dok je za samo područje Grada Novalja 30 – 33 te 33 – 37 grmljavinskih dana.

Munja kao potencijalni uzročnik nastanka požara je izražen u ljetnjim razdobljima kada su insolacija i ekspozicija povećani, što treba uzeti u obzir prilikom donošenja i nadzora provedbe preventivnih mjera zaštite od požara na otvorenom prostoru, te osiguranja i nadzora spremnosti vatrogasnih snaga za učinkovita vatrogasna djelovanja u tim razdobljima i takvim uvjetima.



Slika 12. Karta srednjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem

Izvor: DHMZ

5.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja, ponajviše ovisi o sljedećim čimbenicima:

- Goriva materija: gorivu materiju kod požara raslinja u najvećem dijelu čini živo i mrtvo raslinje. Ovo prirodno gorivo odgovorno je i za zapaljenje, širenje i konsolidaciju vatre.
- Meteorologija i njezin utjecaj na vlažnost goriva: znatno utječe na ponašanje požara. Vlažnost zraka i vjetar dva su faktora koji su odgovorni za više od 90% ponašanja požara.
- Vjetar: faktor koji možda najviše utječe na ponašanje šumskog požara, a posebno na brzinu njegovog širenja.

- Topografija terena: drugačija je sunčeva radijacija na strmim i manje strmim terenima, na terenima okrenutim prema sjeveru ili prema jugu. Količina sunčeve radijacije direktno utječe na količinu vlage u gorivu, a to opet direktno utječe na način širenja požara.

Kako je već navedeno postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

- proljetno – mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, najviše u kontinentalnom području, ali nije isključeno i u priobalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina,
- ljetno - mjesec srpanj, kolovoz, rujna, također nastaje povećan broj požara, najvećim dijelom na priobalnom području s otocima. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nastanak požara raslinja uglavnom je povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je nemar ili nepažnja poradi paljenja korova i biootpada, radova u šumi, nepažnja s ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem.

Nemar, nestručno i neredovito održavanje i rukovanje uređajima i postrojenjima i električnim instalacijama i aparatima u industrijskim pogonima, hotelima i drugim javnim i privatnim objektima također može biti uzrok požara.

Turizam je sve značajnija gospodarska djelatnost koja povisuje rizik od izbijanja požara. Odbacivanje staklenih plastičnih predmeta kao i odbacivanje gorućih žigica i opušaka prilikom šetnji i boravka u parkovima, borovim šumama i sličnim mjestima, predstavlja potencijalnu opasnost za nastanak i širenje požara.

Ovi slučajevi su naročito izraženi u toku ljetne turističke sezone, pogotovo zato što je povećan broj posjetitelja. Moguća je i namjerna paljevina.

Naročita opasnost od izbijanja eksplozije i požara postoji kod nemarnog i nepravilnog rukovanja plinom i plinskim instalacijama, uporabom tehnički neispravnih i nepropisnih instalacija i trošila (ugostiteljski objekti, pravne osobe, domaćinstva). Potencijalnu opasnost predstavlja i iskrenje metala, iskrenje električnih uređaja i trošila, neoprezna uporaba otvorenog plamena, pušenje i drugo.

Za početak gorenja prijeko je potrebno ispuniti određene uvjete kao što su: prisutnost gorivih tvari, oksidacijskog sredstva (kisika) i izvor (okidač) paljenja. Okidači požara mogu biti: otvoreni plamen, iskra, vrući predmet ili toplina mehaničkog rada.

Okidači koji uzrokuju požar mogu biti različiti, kao i uzroci, prema tome, okidači koji su uzeti u obzir su:

- loše održavanje (čišćenje) dimovodnih kanala,
- nepravilna uporaba otvorene vatre,
- neispravna električna ili plinska instalacija,
- uređaji koji iskre ili neispravni uređaji,
- spaljivanje otpadaka ili raslinja na poljoprivrednim površinama,
- kvarovi na električnim vodovima ili dalekovodima,
- atmosfersko pražnjenje,
- nepažnja, ljudski faktor,
- namjerna paljevina, ljudski faktor.

5.2.5. Opis događaja – Požari otvorenog tipa

Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala, ponekad iz više županija pa čak i iz cijele zemlje. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti u nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje, hrvatskih i/ili stranih državljana.

Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu (kampovi), te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine te njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, zračnom, pomorskom prometu, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj požara otvorenog tipa na priobalnom području Ličko – senjske županije se događa svake godine sa posljedicama koje nisu uzete u obzir za opis ovog poglavlja.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Kod razmatranja rizika od požara otvorenog tipa na području Ličko – senjske županije u razmatranje se uzima događaj s najgorim mogućim posljedicama. Događaj s najgorim mogućim posljedicama događa se svakih 20-tak godina. Ekstremni meteorološki uvjeti pogoduju razvoju više istovremenih požara raslinja (na većoj površini) na priobalju.

5.2.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke, a broj ljudi koje je potrebno evakuirati ovisan je o lokaciji požara te ga je kao takvog nemoguće točno izračunati. S obzirom da se radi o požarima raslinja na otvorenom prostoru moguće je mjestimično ugrožavanje građevina, kampova i nacionalnih parkova gdje ima veći broj posjetitelja.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI**Život i zdravlje ljudi**

Tablica 66. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	
5	Katastrofalne	15,389>	x

Gospodarstvo

Tablica 67. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 68. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 69. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST / FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Iz statističkih podataka koje smo koristili vidljivo je da događaj s najgorim mogućim posljedicama nastaje jednom u 20 godina, iz čega proizlazi da je vjerojatnost ovog događaja umjerena.

Tablica 70. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – požari otvorenog tipa

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u >100 godina	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 - 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 - 20 godina	x
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 - 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	>1 događaj godišnje	

5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Požari raslinja na otvorenom prostoru područja Ličko – senjske županije“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

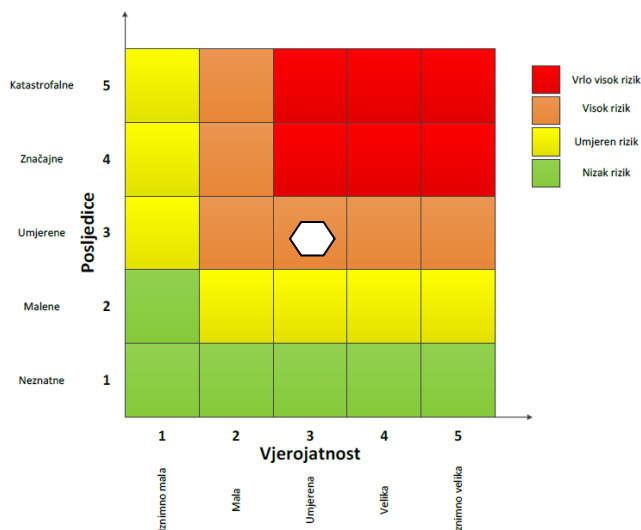
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije, iz 2020. godine,
- Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija za Ličko – senjsku županiju, iz 2022. godine,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura _ požar.

5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa

Rizik: Požari otvorenog tipa

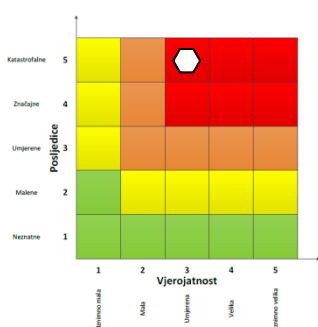
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru područja Ličko – senjske županije

Ukupni rizik za požare otvorenog tipa – visok rizik

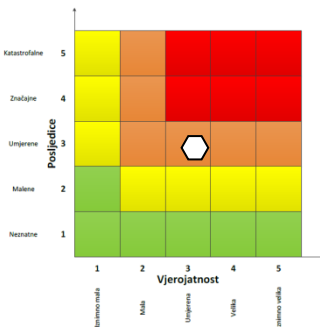


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

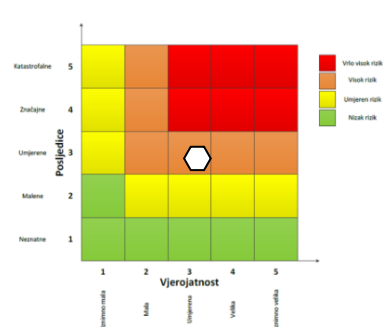
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa

Grafički prilog 3. Karta rizika za požare otvorenog tipa.

5.3. OPIS SCENARIJA – POPLAVA IZAZVANA IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA

5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Pojava poplave izazvane izlivanjem rijeka na području više jedinica lokalne samouprave Ličko-senjske županije
GRUPA RIZIKA
Poplava
RIZIK
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Josip Brozičević
Izvršitelj:
Josip Brozičević

▪ Uvod

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. One su među opasnijim prirodnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati ljudske gubitke, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete.

Vode Ličko – senjske županije pripadaju djelomično jadranskom i djelomično crnomorskom slivu. Najznačajnije rijeke jadranskog sliva svakako su Lika i Gacka, a koje formiraju i vlastite slivove u koje spadaju manji vodotoci. Glavne rijeke crnomorskog sliva u Ličko – senjskoj županiji su Una, Krbava, Krbavica i Korana. Prirodna jezera od izrazitog značaja za Ličko – senjsku županiju čini 16 jezera u sastavu Plitvičkih jezera i jezero Murtino jezero. Akumulacijsko jezero od velikog značaja za Ličko – senjsku županiju je Kruščica izgrađeno za potrebe HE Sklope i HE Senj.

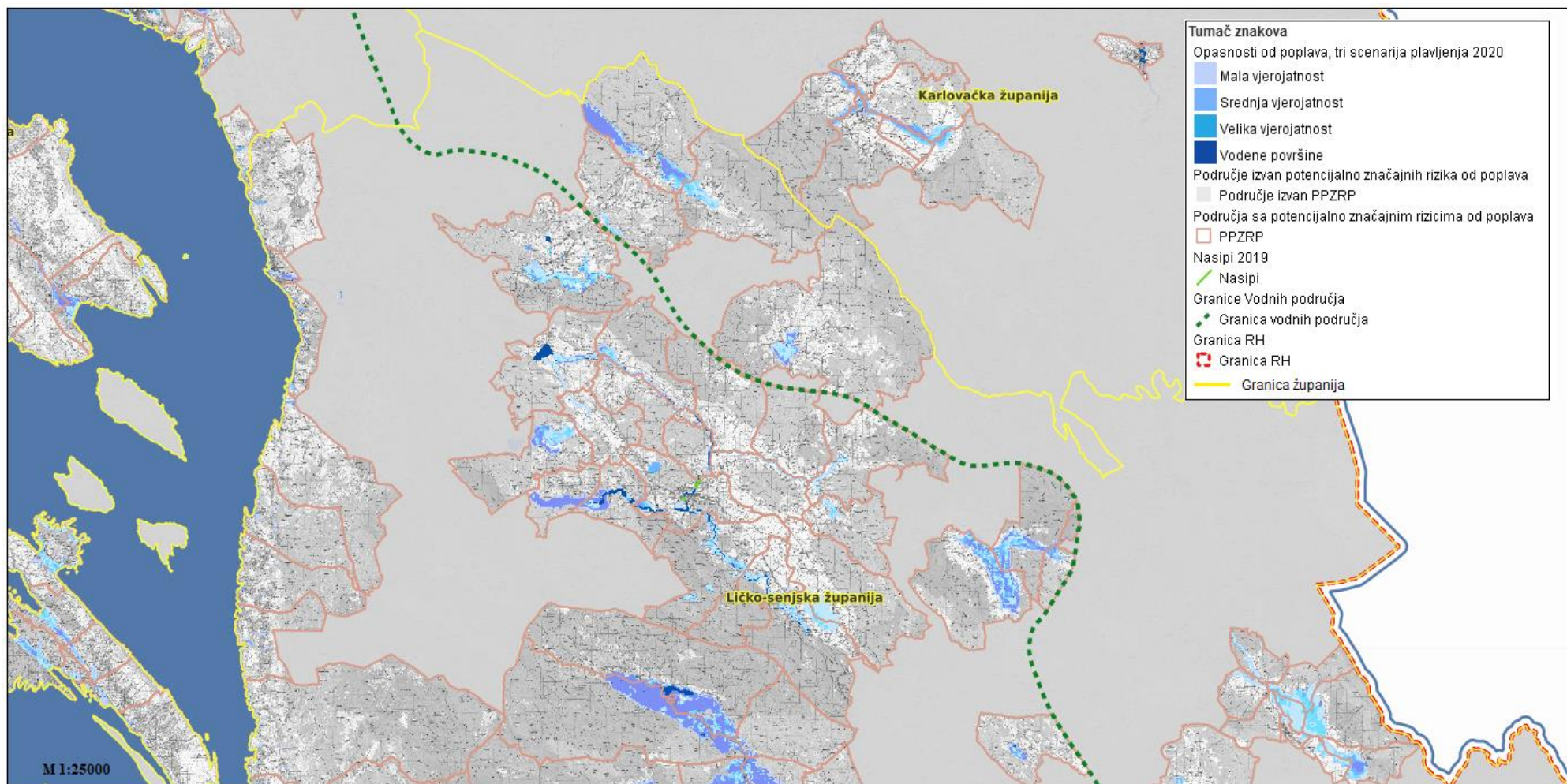
Prirodna obilježja vodotoka ovog područja, uz izuzetak Like, su relativno mali površinski slivovi. Poplava i vode posrednih dijelova slivova uzrokuju pojavu vodnih valova kratkog vremena koncentracije, ali izraženih vršnih protoka, bujičnog karaktera te nemogućnost pouzdane prognoze pojava velikih voda. Posebno su karakteristične pojave poplava u zatvorenim slivovima gdje se uz poplave uz tokove, javljaju redovito i poplave zbog nedovoljnog kapaciteta ponora. Druga posebnost ovih slivova su brojne bujice koje godinama, ponekad i desetljećima nemaju pojava tečenja ili je ono sasvim malo, da bi u određenim hidrološkim uvjetima došlo do pojava izuzetno velikih voda kratkog trajanja, ali katastrofalnih razmjera s pronosom velike količine nanosa. Sasvim općenito se može ustvrditi kako su na području Ličko – senjske županije uz klasične poplave vrlo značajne, pojave poplava uzrokovane bujičnim vodama.

Za područje Ličko – senjske županije veoma su značajne retencije i akumulacije:

- Dionica E.25.9. – retencija Donje Švičko jezero (Donje Švičko jezero je prirodna retencija koja sada prima vode koje se propuštaju na brani Šumečica kada vode rijeke Gacke i Like prelaze maksimum koji može primiti tunel Gornja Švica – Gusić polje, a prelijevaju se iz Gornjeg Švičkog jezera dalje preko Švičkog slapa u Donje Švičko jezero i putem ponora te vode ispod Velebita uglavnom završavaju u moru);
- Dionica E.25.10. – retencija Krbavsko polje (Retencija Krbavsko polje je prirodna retencija čija površina iznosi 25 km² pri 630 m.n.m., što je izračun za 1.000-godišnju veliku vodu. Na Krbavskom polju probleme stvaraju vode kod izrazito velikih oborina koje se slijevaju u selu Podlapača, zaseok Jagodnje);
- Dionica E.25.11. – retencija Lipovo polje (Retencija Lipovo polje je prirodna retencija s ponorima, čija površina iznosi oko 18,8 km² pri 495,82 m.n.m., kada je maksimalni vodostaj izmjeren 2010. godine. Samo Lipovo polje nastalo je spuštanjem terena sjeveroistočnih obronaka Velebita duž rasjeda pružanja ZSZ-IJI (Krasno – Lipovo polje rasjed).
- Akumulacija Lokvarka (Akumulacija je centralno pohranilište vode hidrosistema HE „Vinodol“. Površina akumulacije je 2.236 km², a visina brane je 48 m.).
- Akumulacija Bajer (Akumulacija Bajer je bazen za dnevno izravnavanje proizvodnje HE „Vinodol“. Površina akumulacije iznosi 0,498 km², a visina same brane je 10,6 m)
- Akumulacija Lepenica (Nalazi se u donjem dijelu toka vodotoka Lepenica. Površina akumulacije je 0,72 km², dok je visina brane 19,2 m.)
- Akumulacija Tribalj (Ova akumulacija služi za potrebe Petrokemije – Omišalj za tehnološkom vodom i za potrebe rashlađivanja strojeva u HE „Vinodol“. Površina akumulacije je 0,402 km², a visina brane 11,5 m.)

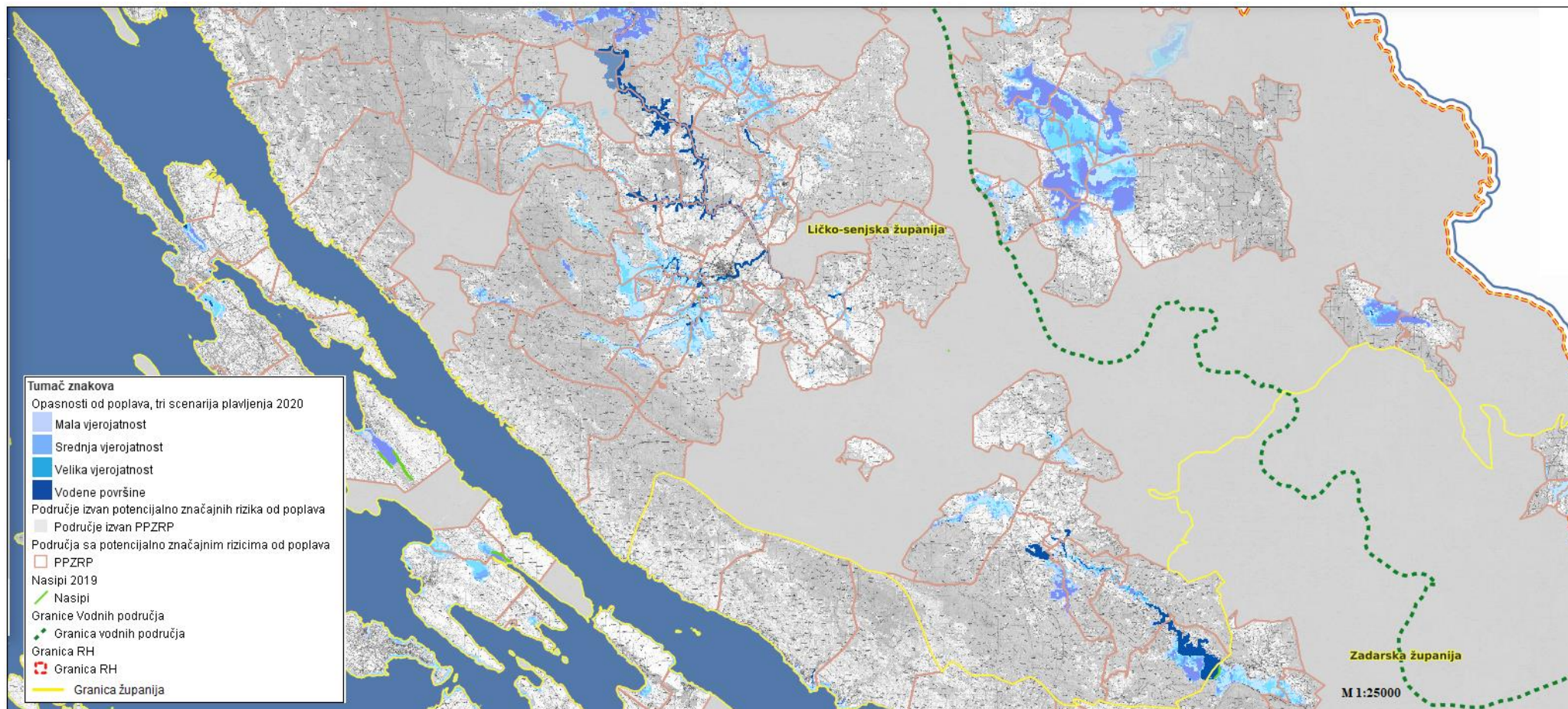
Osnovna karakteristika utjecaja sustava na pojavnost poplava je mogućnost prihvata poplavnih valova unutar akumulacija (ukoliko su prije nailaska poplavnog vala „dostatno prazne“) što je svakako pozitivan efekt ili prihvaćanje preljevnih voda akumulacija u manje vodotoke zatvorenih polja čije se vode evakuiraju kroz ponorne zone i koji bez pojave poplava nisu u mogućnosti prihvatiti takve vode u cijelosti, a što je svakako negativni efekt.

Na području Ličko – senjske županije uz većinu vodotoka postoje sadržaji na koje poplave negativno utječu, a daljnjom urbanizacijom područja povećava se i broj i dužina vodotoka koji predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost za okolni prostor.



Slika 13. Karta opasnosti od poplava na području Ličko – senjske županije po vjerojatnosti pojavljivanja, 1. dio

Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>



Slika 14. Karta opasnosti od poplava na području Ličko – senjske županije po vjerojatnosti pojavljivanja, 2. dio

Izvor: <https://preglednik.voda.hr/>

Tablica 71. Vodotoci Ličko – senjske županije s hidrološkim pokazateljima te hidrotehničkim objektima i zahvatima

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
BRANJENO PODRUČJE 23 MALI SLIVovi						
KVARNERSKO PRIMORJE I OTOCI I PODVELEBITSKO PRIMORJE I OTOCI						
VODOTOCI I DRUGE VODE I. REDA						
E.23.6.	Kolan u Senju (donji tok); lijeva i desna obala; utok u more – most Senj; km 0+000 - 2+800; (2.800 km)	Veličina sliva: neposredni: 25,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₂₀ = 44,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		km 0+000 - 2+800 regulirana dionica (2,800 km) km 2+800 AB most Senj	Ličko-senjska; Senj Broj ugroženih stanovnika: 15 Broj kuća / zgrada: 5	P - hidrometeorološka prognoza I - izlivanje vode na prometnicu kod propusta Matešići

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
E.23.7.	Kolan u Senju (gornji tok); lijeva i desna obala; most Senj – utok Sijasete i Senjske drage; km 2 + 800 – 6 + 270 (3.470 km) Ukupno: 6.270 km	Protoka na koju je sustav dimenzioniran: $Q_{dim} = 95,00 \text{ m}^3/\text{s}$ (kroz Senj)		km 5+220 AB most Matešići		P - hidrometeorološka prognoza I - izlijevanje vode na prometnicu kod propusta Matešići
VODOTOCI II. RED						
<i>Lokalne vode Senja</i>						
1.1.	Bujica Kolan km 2+200 - 10+200 Dužina: 8 km			Vodne stube 22 kom.	Senj (Senjska Draga i Matešići)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na magist. cestu kod propusta Matešići

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
1.2.	Bujica Borova Draga - Sv. Juraj 0+000-3+3000 Dužina 3,3 km	Veličina sliva: Neposredni:5,00km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 41,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Regulacija 0+0000+900	Vodne stube 6 kom.	Senj (Sv. Juraj)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na magist. cestu Senj - Zadar
1.3.	Bujica Rača - Volarica 0+000-6+600 Dužina: 6,6 km	Veličina sliva: Neposredni:22,00km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 79,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Regulacija prvih 100 m.	Vodne stube 1 kom.	Senj (Rača)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na magist. cestu Senj - Zadar
1.4.	Bujica Lukovo Otočko 0+000-2+800 Dužina: 2,8 km	Veličina sliva: Neposredni: 3,00 Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ =11,00 m /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Regulacija prvih 450 m.	Vodne stube 3 kom.	Senj (Lukovo Otočko)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalnu cestu LC59028 kod stuba
Lokalne vode Karlobaga						

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
2.1.	Bujica Sv. M. Magdalena 0+000-1+800 Dužina: 1,8 km	Veličina sliva: Neposredni: 2,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 2,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: I – IV, X – XI	Regulacija prvih 150 (400) m.	Vodne stube 2 kom.	Karlobag Tribanj (Sv.M. Magdalena) Broj ugroženih stanovnika: 10 Broj kuća / zgrada: 3	P - vremenska prognoza IS - izlivanje vode na mag. cestu Karlobag - Zadar
<i>Lokalne vode Novalje</i>						
	Vodotok Škoplje 0+000-2+310 Dužina: 2,310 km				Novalja (Novaljsko polje)	P – vremenska prognoza IS – izlivanje vode na cestu Novalja – Lun
<i>Lokalne vode Brinja</i>						
	Bujica Gata 0+000-3+000 Dužina: 3 km	Veličina sliva: Neposredni: 6,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 10,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Regulacija 300 m Regulacijski kanali 2,5 km	Vodne stube 8 kom	Brinje Broj ugroženih stanovnika: 10 Broj kuća / zgrada: 3	P – vremenska prognoza IS – izlivanje vode na Brinje – Milakovići – kod mosta

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
	Bujica Brodić 0+000-3+400 Dužina: 3,4 km	Veličina sliva: Neposredni: 4,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ =5,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Dio korita je reguliran. Regulacijski kanali 0,43 km		Brinje Broj ugroženih stanovnika: 50 Broj kuća / zgrada: 20	P – vremenska prognoza IS – izlivanje vode na cestu ŽC5111 Brinje - Kamenica
	Bujica Jabučica 0+000-1+200 Dužina: 1,2 km	Veličina sliva: Neposredni: 9,00 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Dio korita je reguliran. Regulacijski kanali 0,5 km	Vodne stube 1 kom	Brinje	P – vremenska prognoza IS – izlivanje vode na cesti Brinje – Letinac ŽC5114
BRANJENO PODRUČJE 25 MALI SLIV LIKA						
VODOTOCI I DRUGE VODE I. REDA						
E.25.1.	Rijeka Una; lijeva obala; Malo Seoce - Bužavica; km 0+000 - 17+750; (17,750 km)	Veličina sliva: Neposredni: 151,07 km ² (u RH) Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ < 300 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI			Ličko – senjska; Donji Lapac	P – hidrometeorološka prognoza

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
E.25.2.	Rijeka Una; lijeva obala; Krš – utok Krke; km 0+000 - 7+500; (7,500 km)	Veličina sliva: Neposredni: 140,59 km ² (u RH) Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 303,4 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI			Ličko – senjska; Donji Lapac	P – hidrometeorološka prognoza
E.25.3.	Rijeka Una; lijeva i desna obala; utok Krke – Unsko vrelo; km 7+500 – 13+000 (5,500 km) Ukupno: 30,750 km	Veličina sliva: Neposredni: 135,18 km ² (u RH) Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 209,7 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		km 8+580 čelični Laćin most km 12 + 380 AB most Donja Suvaja	Ličko – senjska; Općina Donji Lapac	P – hidrometeorološka prognoza
E.25.4.	Ričica (s kanalom Opsenica-Ričica); lijeva i desna obala akumulacija	Veličina sliva: Neposredni: 94,00 km ² (u RH) Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = - Padaline:		km 12+659 - 13+950 regulirana dionica (1.291 km) kanal Opsenica Ričica) (Vodne stube: 2 kom) km 0+000 AB most	Ličko – senjska; Lovinac	P – hidrometeorološka prognoza R – Preljev Opsenice veći od 13 m ³ /s I – Preljev Opsenice veći od 15 m ³ /s

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
	Štikada (most na cesti Gospić - Gračac) – brana akumulacije Opsenice km 0+000 - 13+950 (13,950 km) Ukupno: 13,950 km	$H_{\max 1h}=67\text{mm}$ Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		km 6+612 most Peršići km 8+666 AB most km 11+641 most Prpići km 13+158 čel. most km 13+178 AB most km 13+950 preljev akumulacije Opsenica		
E.25.5.	Rijeka Gacka; lijeva i desna obala; ponor Perinka - Tonkovića vrilo; km 0+000 - 24+000; (24,000 km) Ukupno: 24,000 km	Veličina sliva: Neposredni: 355,00 km ² Hidrogeološki: 712,00 km ² Maksimalna protoka: $Q_{100} = 92,5 \text{ m}^3/\text{s}$ Padaline: $H_{\max 1h} = 35 \text{ mm}$ Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI Protoka na koju je sustav		km 2+877 - 5+037 regulirana dionica (2,160 km) km 5+037 - 6+521 regulirana dionica Karlov kanal (1,484 km) km 0+000 ponor Perinka i pregrada uz ponor km 1+538 ustava na Gornjem Švičkom jezeru	Ličko-senjska; Otočac Broj ugroženih stanovnika: 1.170 Broj kuća / zgrada: 322	V - Vivoze 1, km 6+521, (448,00 m.n.m.) P - hidrometeorološka prognoza R - 450,00 m.n.m. I - 450,30 m.n.m. IS - 450,60 m.n.m.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
		dimenzioniran: $Q_{dim} = 32,50 \text{ m}^3/\text{s} - 60 \text{ m}^3/\text{s} - 54 \text{ m}^3/\text{s}$		km 5+037 rastoka Šumečića km 5+646 AB most km 6+521 rastoka Vivoze km 11+196 most Bunjčevići km 14+782 most Oreškovići km 17+268 AB most		

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
E.25.6.	Gacka – sjeverni krak; lijeva i desna obala; ponor Vodenjača - rastoka Vivoze; km 0+000,00 - 32+800; (32,800 km)	Veličina sliva: Neposredni: 355,00 km ² Hidrogeološki: 712,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 15,50 m ³ /s Padaline: H _{max1h} = 35 mm Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI Protoka na koju je sustav dimenzioniran: Q _{dim} = 15,50 m ³ /s	Lijevi nasip Gacke - sjeverni krak; nasip uz lijevu obalu; km 30+100 - 30+900; km 0+000 - 0+800; (0,800 km) desni nasip Gacke - sjeverni krak; nasip uz desnu obalu; km 30+100 - 30+900; km 0+000 - 0+800; (0,800 km) km 31+800 - 32+100; km 0+000 - 0+300; (0,300 km) Ukupna dužina nasipa: 1.900 km	km 0+000 ponor Vodenjača km 0+500 ulaz u tunel km 10+144 AB most km 12+794 sifon km 15+850 Babića most km 31+208 AB most km 31+461 AB most km 31+812 AB most km 32+743 ustava	Ličko-senjska; Otočac Broj ugroženih stanovnika: 800 Broj kuća / zgrada: 300	V - Vivoze 1, km 6+521, (448,00 m.n.m.) P - hidrometeorološka prognoza R - 450,00 m.n.m. I - 450,30 m.n.m. IS - 450,60 m.n.m.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
E.25.7.	Lika (donji tok); lijeva i desna obala; Markovi ponori – brana Sklope; km 0+000 - 20+750; (20,750 km)	Veličina sliva: Neposredni: 1.086,00 km ² Hidrogeološki: 1.456,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 1.000,00 m ³ /s Padaline: H _{max1h} = 35 mm Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		km 0+000 Markov ponor km 4+600 brana Selište km 13+000 most Kosinj	Ličko-senjska; Perušić Broj ugroženih stanovnika: 400 Broj kuća / zgrada: 200	V - Selište, km 4+600, (477,00 m.n.m.) P - hidrometeorološka prognoza R - 486,50 m.n.m. I - 487,00 m.n.m. IS - 488,00 m.n.m. M - 497,15 m.n.m.
E.25.8.	Lika (gornji tok); lijeva i desna obala; akumulacija Krušćica - utok Glamočnice; km 20+750 - 70+770; (50,020 km) ukupno 70,770 km	Veličina sliva: Neposredni: 930,00 km ² Hidrogeološki: 1.191,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 900,00 m ³ /s Padaline: H _{max1h} = 67 mm Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		km 29+000 most Kaluđerovac km 42+500 most Budak km 43+120 Novi most km 45+128 Novi želj. most km 45+158 Stari želj. most km 46+676 most Vukelići km 51+701 želj. Most	Ličko-senjska; Gospić Broj ugroženih stanovnika: 0 Broj kuća / zgrada: 50	V - most Budak, km 42+500, (544,10 m.n.m.) P - hidrometeorološka prognoza R - 554,60 m.n.m. I - 555,10 m.n.m. IS - 555,60 m.n.m. M - 555,06 m.n.m. (1971.)

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
		Protoka na koju je sustav dimenzioniran: $Q_{dim} = 800 \text{ m}^3/\text{s}$		Bilaj 1 km 51+718 želj. Most Bilaj 2 km 53+075 most Bilaj km 59+999 most Lički Ribnik km 62+073 most Brdo km 66+231 most Njegovani sredina km 66+259 most Njegovani-sjever km 70+018 most Ljubojević		

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
E.25.9.	Retencija Donje Švičko jezero; prirodna retencija; površina retencije za 445 m.n.m. 2,80 km ² (približni nivo v.v. iz 1937.)	Veličina sliva: Neposredni: 355,00 km ² Hidrogeološki: 712,00 km ² Površina inundacije za maksimalan uspor: 2,74 km ² Zabilježeni apsolutni maksimalan uspor (1937.): 445,00 m.n.m. Maksimalan uspor za 100 god. razdoblje: 440,00 m.n.m. Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		Ponor Perinka i pregrada uz ponor.	Ličko-senjska; Otočac	V - Švica, (406,15 m.n.m.) P - prema Pravilniku M - 437,10 m.n.m.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
E.25.10.	Retencija Krbavsko polje; prirodna retencija; površina retencije za 630 m.n.m. 25 km ² (1000 g. v.v.)	Veličina sliva: Neposredni: 157,60 km ² Uspor za 100 god. razdoblje: 630,00 m.n.m. Površina inundacije za 100 godišnji napor: 27,00 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		Ponori i kanali.	Ličko-senjska; Udbina	V - Pećani, (623,10 m.n.m.) P - 628,00 m.n.m. R - 629,00 m.n.m. I - 629,30 m.n.m. IS - 629,50 m.n.m. M - 630,05 m.n.m.
E.25.11.	Retencija Lipovo polje; prirodna retencija; površina retencije za 495,82 m.n.m. cca 18,8 km ² (max. zabilježeni vodostaj	Veličina sliva: Neposredni: 1.086,00 km ² Hidrogeološki: 1.456,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 1000,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		Markov ponor i drugi ponori	Ličko-senjska; Perušić Broj ugroženih stanovnika: 400 Broj kuća / zgrada: 200	V - Selište, (477,00 m.n.m.) P - hidrometeorološka prognoza R - 486,50 m.n.m. I - 487,00 m.n.m. IS - 488,00 m.n.m. M - 497,15 m.n.m.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
	2010.)					
VODOTOCI II. REDA						
<i>Lokalne vode Otočca</i>						
1.1.	Potok Kostelka 0+000-4+000 Dužina: 4 km	Veličina sliva: Neposredni: 2,09 km ² Maksimalna protoka: Q ₂₀₀ = cca 14,00 m ³ /s Padaline: H _{max1h} = 35 mm Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Nije reguliran. Izgrađen je propust.		Otočac (L.Lešće)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalne putove
1.2	Potok Sinačka Pučina 0+000-2+250 Dužina: 2,25 km	Veličina sliva: Neposredni: 3,81 km ² Padaline: H _{max1h} = 35 mm Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Nije reguliran.		Otočac (Sinac)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalne putove
1.3.	Potok Knjapovac 0+000-1+000 Dužina: 1,00 km	Padaline: H _{max1h} = 35 mm Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Nije reguliran.		Otočac (Sinac)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalnu cestu L.Lešće – Ramljani

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
1.4.	Potok Crevarak 0+000-2+750 Dužina: 2,75 km	Veličina sliva: Neposredni: 10,00 km ² Padaline: $H_{\max 1h} = 35$ mm Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI Protoka na koju je sustav dimenzioniran: $Q_{\dim} = 8,00 \text{ m}^3/\text{s} - 10,00 \text{ m}^3/\text{s} - 12,00 \text{ m}^3/\text{s}$	Nije reguliran, osim izgrađena dva kanala kroz polje.		Otočac (Dabar) Broj ugroženih stanovnika: 10 Broj kuća / zgrada: 3	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalne putove
Lokalne vode Gospića						
2.1.	Bujica Kosinjski Bakovac 0+000-13+000 Dužina: 13,0 km	Veličina sliva: Neposredni: 18,10 km ² Maksimalna protoka: $Q_{100} = 30,00 \text{ m}^3/\text{s}$ Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		Mostovi -10 kom.	Perušić (Kosinjski Bakovac) Broj ugroženih stanovnika: 30 Broj kuća / zgrada: 10	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na županijsku cestu za K. Bakovac ŽC5153

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj	
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici			
2.2.	Bujica Tisovac 0+000-14+000 Dužina: 14,0 km	Veličina sliva: Neposredni: 125,00 km ²	Regulacija 200 m	Mostovi 12 kom	Gospić (Podastrana)	Br. ugroženih stanovnika: 400 Broj kuća / zgrada: 100	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalnu cestu za Podastranu
2.3.	Bujica Popovača 0+000-12+000 Dužina: 12 km	Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 175,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Regulacija 2.500 m	Vodne stube 12 kom Mostovi 4 kom	Gospić Kalinovača		P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalnu cestu Aleksinica-Kalinovača
2.4.	Rijeka Otešica 0+000-17+000 Dužina :17 km	Regulacijski kanali: 7,55 km	Regulacija 50 m	Vodne stube 6 kom Mostovi 2 kom Pješ. mostovi 5 kom	Gospić (Potkosa)		P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalnu cestu Aleksinica - Potkosa
2.5.	Bujica Rakovac 0+000-7+000 Dužina: 7 km	<i>Vidi dionicu 2.10. Nočica.</i>	Regulacija 150 m (natkrivanje toka)		Gospić (Trnovac)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na lokalnu cestu za Trnovac-kod škole	
2.6.	Bujica Suvaja 0+000-15+000 Dužina: 15 km	<i>Vidi dionicu 2.10. Nočica.</i>		Mostovi 4 kom	Gospić (Brušani)	P - vremenska prognoza IS - prelijevanje vode na cestu Gospić-Karlobag (naselje Brušani-kod starog mlina)	

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
2.7.	Bujica Počiteljica 0+000-10+000 Dužina: 10 km			Mostovi 3 kom	Gospić (Lički Čitluk)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na cestu za Lički Čitluk
2.8.	Bujica Glamočnica 0+000-7+000 Dužina: 7 km	Veličina sliva: Neposredni: 72,00 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		Mostovi 5 kom.	Gospić (Medak)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na lok. cestu za naselje Medak
2.9.	Rijeka Jadova 0+000-35+000 Dužina: 35 km	Veličina sliva: Neposredni: 233,00 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI		Mostovi 15 kom.	Gospić (Barlete)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na žup. cestu Bilaj - Barlete
2.10.	Rijeka Novčica 0+000-20+000 Dužina: 20 km	Veličina sliva: Neposredni: 182,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 264,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Regulacija 200 m. Regulacijski kanali: 2,35 km.*	Vodne stube 2 kom. Obaloutvrde: 0,80 km.*	Gospić (Lički Novi)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na cestu Gospić - Lički Novi

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
2.11.	Rijeka Bogdanica 0+000-10+000 Dužina: 10 km	Vidi dionicu 2.10. Nočica.	Mostovi 2 kom.		Gospić (Kolakovica)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na cestu Smiljan - N. Selo (kod Kolakovice)
2.12.	Perušički Potok 0+000-10+000 Dužina: 10 km	Veličina sliva: Neposredni: 15,00 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Regulacija 1.100 m. Regulacijski kanali 2,50 km.		Perušić (istočni dio) Broj ugroženih stanovnika: 40 Broj kuća / zgrada: 10	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na cestu Perušić-Gospić, kod ciglane
2.13.	Vagančica 0+000-4+000 Dužina: 4 km	Vidi dionicu 2.10. Nočica.	Nije reguliran.		Gospić (muzej N.Tesle)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na cestu kod muzeja N.Tesle
2.14.	Bužimnica 0+000-12+000 Dužina: 12 km	Vidi dionicu 2.10. Nočica.	Nije reguliran.		Gospić (Bužim)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na cestu Bužim - Gospić
2.15.	Jazmak 0+000-3+000 Dužina: 3,0 km	Veličina sliva: Neposredni: 7,00 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Nije reguliran.		Lovinac (Sv. Rok)	P - vremenska prognoza IS - izlijevanje vode na cestu u naselju Sv.Rok

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
2.16.	Krušnica 0+000-11+000 Dužina: 11,0 km	Veličina sliva: Neposredni: 17,00 km ² Maksimalna protoka: Q ₁₀₀ = 38,00 m ³ /s Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Nije reguliran.		Lovinac (Sv. Rok)	P - vremenska prognoza IS - izlivanje vode na cestu i u naselje Sv.Rok POZOR: MINSKO POLJE s Južne strane!!!
2.17.	Vranik Dužina: 2,5 km	Veličina sliva: Neposredni: 6,00 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI	Nije reguliran. Regulacijski kanali 2,50 km.		Lovinac (Vranik)	P - vremenska prognoza IS - izlivanje vode na lokalne ceste LC 59113 i polje Vranik
Lokalne vode Lovinca						
	Rijeka Ričica 0+000-18+000 Dužina: 18 km			Vodne stube 2 kom Mostovi 9 kom	Lovinac (naselje Petraki)	P - vremenska prognoza IS - izlivanje vode na cestu Gospić-Gračac (kod Petraka)
	Rijeka Krbava 0+000-9+500 Dužina: 9,5 km		Regulacija 200 m	Vodne stube 6 kom	Udbina (Podudbina)	P - vremenska prognoza IS - izlivanje vode na cestu Korenica - Udbina (Podudbina)

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	Položaj i karakteristike sliva i vodotoka	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANE OD POPLAVE		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, gradovi, općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava V - vodomjer, km, (aps. kota „0”) P - Pripremno stanje R - Redovna obrana I - Izvanredna obrana IS - Izvanredno stanje M - Najviši zabilježeni vodostaj
			Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	Objekti na dionici		
-	Draga Lemajića Dužina: 4,85 km	Veličina sliva: Neposredni: 11,15 km ² Najkritičniji mjeseci: III – IV, X – XI			Jagodnje (Općina Udbina)	

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije, iz 2020. godine

Obrana od poplava može biti preventivna, redovna i izvanredna:

- **Preventivnu obranu** od poplava čine radovi redovnog održavanja voda i zaštitnih vodnih građevina u cilju smanjenja rizika od pojave poplava.
- **Redovnu i izvanrednu obranu** od poplava čine mjere koje se poduzimaju neposredno pred pojavu opasnosti od plavljenja, tijekom trajanja opasnosti i neposredno nakon prestanka te opasnosti, sa ciljem smanjenja mogućih šteta od poplava.

Neposredne mjere redovne i izvanredne obrane od poplava su:

- izrada prognoza veličine i vremena nailaska vodnog vala,
- učestali pregledi stanja ispravnosti regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za osnovnu melioracijsku odvodnju od vremena proglašenja pripremnog stanja obrane od poplava do njenog opoziva,
- provedba potrebnih mjera i radnji na regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama, te građevinama osnovne, a po potrebi i detaljne melioracijske odvodnje koje mogu poslužiti prihvatu i evakuaciji velikih voda,
- otklanjanje uzroka koji ometaju protok voda koritom vodotoka,
- stavljanje u funkciju izgrađenih objekata za rasterećenje velikih voda (oteretnih kanala, retencija, akumulacija s retencijskim prostorom za prihvati velikih voda, ustava, preljeva, odvodnih tunela i slično).

Za učinkovitu obranu od poplava neophodna je suradnja svih nadležnih tijela u sustavu civilne zaštite, uključujući i jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, Hrvatskih voda te Ravnateljstva civilne zaštite koje je nositelj temeljnih ovlasti na području zaštite od katastrofa i velikih nesreća, uključujući i one uslijed poplava.

5.3.2. Prikaz utjecaja na infrastrukturu

Tablica 72. Utjecaj poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.3.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Plavljenjem naselja i poljoprivrednih površina na području Ličko – senjske županije otežano je svakodnevno odvijanje života stanovnika, ugroženi su stambeni prostori, može doći do oštećenja kulturne baštine, spomenika i vrijednosti. Uništenje poljoprivrednih kultura uslijed poplave može imati posljedice u gospodarskom smislu kod stanovništva koje se bavi poljoprivredom.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Od mogućih posljedica zbog utjecaja polava i strateške objekte posebno su istaknuti:

Tablica 73. Utjecaj poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela na kritičnu infrastrukturu

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	<p>Identificirani kritični objekti elektrodistribucijske infrastrukture na području Ličko-senjske županije ugroženi poplavama su dijelovi niskonaponskih dalekovoda, niskonaponske mreže i do 5% TS 10(20)/0,4 kv locirani u dolinama i brdsko-planinskim kosinama, gdje je kod obilnih oborina ili naglog topljenja snijega moguća pojava bujičnih vodotoka ili privremene stajaće vode.</p> <p>Velika ugroza prijete elektroenergetskim objektima na području Kosinja (dalekovodi 35 i 10 kV i transformatorske stanice 10/0.4 n kV).</p> <p>Zbog velike duljine mreže (ukupno preko 5.000 km) otežan je stalni nadzor ove infrastrukture (sve više se postavlja daljinski nadzor i upravljanje). Glavni dalekovodi i postrojenja (smjer sjeverozapad-jugoistok) projektirani su van područja ugroze.</p> <p>Posljedice prekida distribucije bile bi lokalno ograničene, kao što su i bujične vode, a očekivana vremena prekida su do nekoliko dana.</p>
Komunikacija i informacijska tehnologija	<p>Iako poplave ugrozu vrše tek na manjem području Ličko – senjske županije, bujične vode povremeno oštećuju prometnice (a TK kablovi se najčešće pružaju uz njih), mogu potaknuti lokalna klizišta ili uzrokovati kratke spojeve na završnim priključcima. Učinci poplave uzrokovati će štetne posljedice vrlo na ograničenom prostoru i za kraće vrijeme.</p>
Promet	<p>Identificirani kritični objekti su dijelovi prometnica koji mogu biti privremeno ugroženi plavljenjem ili oštećeni snagom bujičnih valova, no ugroza je privremenog karaktera i lokalno ograničena. Poplavama su ugrožene sljedeće prometnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ŽC 5146: Krasno (ŽC5140) – Krš – Studenci (DC50), - ŽC 5140: Krasno (ŽC5126) – Kuterevo – Lipovlje – Otočac (DC50), - ŽC 5152: Lipovo Polje (nerazvrstana cesta – ŽC5153), - ŽC 5153: Bakovac Kosinjski (LC59124) – Krš (ŽC5146), - ŽC 5165:A. G. Grada Gospića (Mogorić) – Gornja Ploča – Ličko Cerje (DC50), - ŽC 5130: Doljani – Zalužnica (DC52), - LC 59114: Lovinac (ŽC5165) – Tomingaj (LC59117), - LC 59137: Jagodnje – Podlapača (LC59065). <p>Razdoblje zatvaranja gore navedenih cesta i dionica na njima je uglavnom tijekom proljeća i jeseni. Direktno ovisi o količini padalina i količini vode u akumulaciji Krušćica na području Kosinja.</p> <p>Moguć je utjecaj rijeke Une na dionici Malo Seoce – Bužavica na Unsku</p>

	željezničku prugu sa željezničkom stanicom Loskun i Kestenova te postajom Štrbački buk, no dosada nije bilo plavljenja.
Vodoopskrba	<p>Poplave se ne identificiraju kao značajni uzročnik problema u opskrbi vodom u Ličko-senjskoj županiji, već samo lokalno (moguće zamučivanje pojedinih izvora vode, prekidi u radu tlačnih pumpi uzrokovani silinom bujičnog vala, otežan i privremeno onemogućen pristup vodovodnoj infrastrukturi, i slično).</p> <p>Rijeka Una na dionici Malo Seoce – Bužavica predstavlja potencijalnu ugrozu kaptaze izvora Loskun.</p>
Hrana	<p>U Ličko – senjskoj županiji se identificiraju proizvodni prostori i skladišta individualnih proizvođača kao kritični objekti infrastrukture kod lokalnih poplava. Dolinska područja su najintenzivnija u proizvodnji hrane zbog kvalitete tla, ali istovremeno i najugroženija bujičnim poplavnim vodama.</p> <p>U ograničenim prostorima (do nekoliko desetina hektara) poplave mogu izazvati i potpune štete sezonskih kultura i skladišta.</p> <p>Poplavama su ugrožena sljedeća poljoprivredna/šumska tla: 3 ha – vodotok Kolan, rijeka Una – polj. površine Carevo brdo te Suvajsko – Begljučko polje; 15 ha – Ričica; Gacka – 155 ha polj. površine; 4030 ha – Lika; 2,74 km² – retencija Donje Švičko jezero; 27 km² – retencija Krbavsko polje; 4000 ha – retencija Lipovo polje, 10 ha - bujica Gata; 2 ha – bujica Jabučica; 45 ha - bujica Brodić; Crevarak – plavljenje Dabarskog polja (120 ha); 17 ha – Kosinjski Bakovac; 60 ha, – Otešica; 184 ha – Novčica; 10 ha – Glamočnica; 30 ha – Jadova; 5 ha – Perušićki potok; 5 ha – Jazmak; 10 ha – Krušnica; 2 ha – Vranik te 0,99 ha Draga Lemajića.</p>
Nacionalni spomenici i vrijednosti	<p>Identificirani kritični objekti su dijelovi prometnica koji mogu biti privremeno ugroženi plavljenjem ili oštećeni snagom bujičnih valova, no ugroza je privremenog karaktera i lokalno ograničena.</p> <p>Bujica Otešica te Perušićki potok ugrožavaju kulturna dobra.</p>

5.3.4. Uzrok

Poplave su pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i sl. Postoji više uzroka nastanka poplava, a mogu se podijeliti na prirodne poplave i poplave nastale ljudskim faktorom. Riječne poplave nastaju izlivanjem vode iz vodenih tokova (rijeka, potoka...) uslijed pojave velikih protoka vode kao posljedica obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega.

Bujične poplave najčešće nastaju zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta. Razvijaju se vrlo brzo, a njihova najveća opasnost je velika razorna energija. Mogu nastati zbog jakih padalina, pucanja i otapanja leda, klizanja tla i potresa.

Poplave nastale iz sustava odvodnje (urbane poplave); glavni uzrok ovih poplava leži u ekstremnim kišnim oborinama, kada u relativno kratkom vremenu padnu izuzetno velike količine kiše. U takvim trenucima sustavi oborinske odvodnje nisu u mogućnosti prihvatiti količine vode koje se pojavljuju kao podzemno ili nadzemno tečenje te se ulice naselja pretvaraju u bujice, a lokalne depresije se ispunjavaju vodom.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

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

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

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

5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Scenarij pretpostavlja ekstremno velike količine padalina na području Like i Gorskog kotara. Osim velike količine oborina poplavi može prethoditi i dugotrajno kišno razdoblje uslijed čega je tlo već zasićeno vodom.

Kratkotrajne i vrlo intenzivne oborine pojavljuju se gotovo isključivo prilikom jakih lokalnih nevremena i stoga su lokalne prirode, dok su dugotrajne i intenzivne oborine posljedica atmosferskih procesa većih razmjera - jakih razvijenih ciklona i stoga zahvaćaju široka područja, pa su i njihove posljedice teže.

Smatra se da pljusak ima narav prirodne nepogode kad u vremenu kraćem od 15 minuta padne više od 15 mm kiše, dok ja za jaku kišu ta mjera više od 15 mm u razdoblju kraćem od 3 sata. Kratkotrajne i vrlo intenzivne kiše prouzrokuju bujice.

Bujične vodotoke karakterizira velika razorna moć, koji sa svojim pritocima ugrožavaju urbana područja, melioracijske objekte, prometnice, poljoprivredno zemljište i druge objekte. Bujične poplave se javljaju dva-tri puta godišnje, i sve nemaju razoran karakter. Međutim, svaka bujična poplava oštećuje objekte i nanosi štete usjevima.

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Oborine visokog inteziteta koje padnu u kratkom vremenskom razdoblju. Najvjerojatniji neželjeni događaj vrlo lako može prerasti u događaj sa najgorim mogućim posljedicama kada padne velika količina oborina u kratkom vremenskom periodu.

Preventivni načini sprječavanja poplava

Rijeka koja prirodno meandrira smanjuje rizik od poplava, povećava se prirodna raznolikost te ima bolju kvalitetu vode. Širenjem vode u poplavna područja smanjuje se vjerojatnost

nastanka poplava u naseljenim područjima, a što se pokazalo dobrom praksom. Loša praksa je potpuna regulacija korita kojima se ubrzava tok rijeke.

Neki od načina sprječavanja nastanka poplava su:

- Vraćanjem rijeka u prirodno stanje – izbjegavati kanaliziranje rijeka.
- Postojanjem i održavanjem poplavnih pašnjaka i močvarnih područja koji su prilagođeni za poplave.
- Nasipi trebaju biti što dalje od rijeka – povećava se poplavno područje i prirodna raznolikost.
- Održavanjem postojećih elemenata sustava obrane od poplava i sustava oborinske odvodnje.
- Povećanjem zelenih površina – kišni vrtovi, zeleni krovovi, zeleni zidovi.
- Izbjegavati gradnju u najugroženijim poplavnim područjima.
- Pretvaranje rijeka u ravne kanale u nizinskim područjima pogoršava probleme poplava.
- Izbjegavanje čišćenja korita rijeka i potoka u nenaseljenim područjima.
- Čišćenje korita je produktivno samo na kratkim odsječcima rijeka i potoka u naseljima te na odvodnim kanalima iz polja i naselja.

5.3.5. Opis događaja – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

5.3.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji scenarij predstavlja nastanak poplava koje nastaju rastom razine vodotoka i nemogućnosti upijanja tla vodom, a sve uzrokovanom topljenjem velike količine snijega. Obzirom da navedeni događaj nastaje postepeno, posljedice je moguće ublažiti postavljenjem vreća s pijeskom na kritičnim mjestima, te kao takav nije opisan u nastavku ove Procjene rizika.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama se dogodi kada padne velika količina oborina u kratkom vremenskom periodu na području više jedinica lokalne samouprave Ličko – senjske županije.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI**Život i zdravlje ljudi**

Tablica 74. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	
5	Katastrofalne	15,389>	x

Gospodarstvo

Tablica 75. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	x
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 76. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	x
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 77. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	x
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST / FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Tablica 78. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Kategorija	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija: „Pojava poplave izazvane izlivanjem rijeka na području više jedinica lokalne samouprave Ličko-senjske županije“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

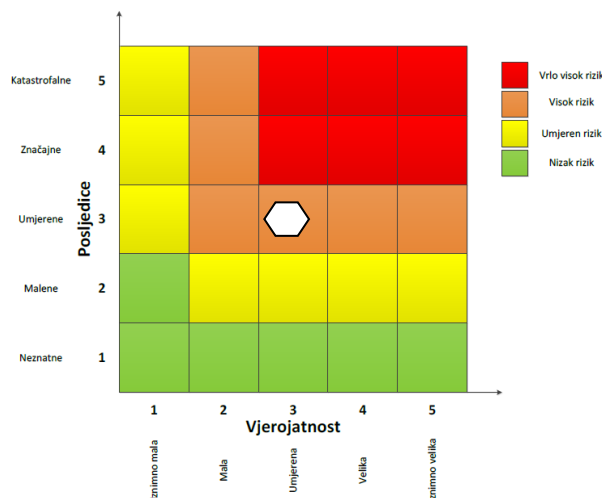
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, iz 2020. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Poplava_ brošura,
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, iz ožujka 2014. godine.

5.3.6. Matrice rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Rizik: Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

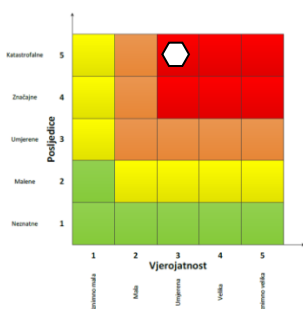
Naziv scenarija: Pojava poplave izazvane izlivanjem rijeka na području više jedinica lokalne samouprave Ličko-senjske županije

Ukupni rizik za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela – visok rizik

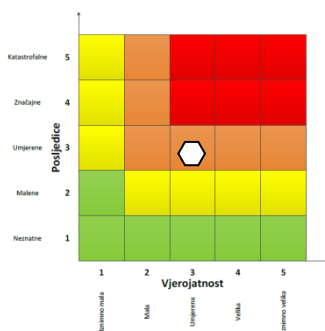


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

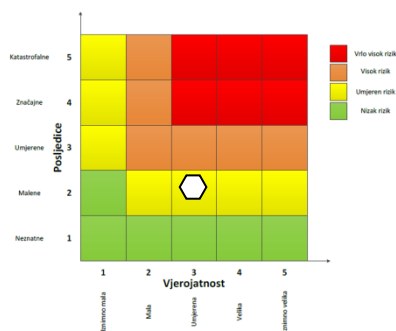
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4
Visoka nepouzdanost	3
Niska nepouzdanost	2
Vrlo niska nepouzdanost	1
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

5.3.7. Karta rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Grafički prilog 4. Karta rizika za poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela.

5.4. OPIS SCENARIJA – SNIJEG I LED

5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Prometni i energetska kolaps na području Ličko – senjske županije uzrokovan snijegom i ledom
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Snijeg i led
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Snježana Došen
Izvršitelj:
Snježana Došen

▪ Uvod

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti kao što je npr. cestovni promet ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade i dr.).

Snježni režim na području Ličko-senjske županije bitno se razlikuje u gorskom i planinskom području Like, na obroncima Velebita i Velike Kapele te ličkoj visoravni od onog u priobalju i na otocima. On je uvjetovan oborinskim i temperaturnim karakteristikama koje su posljedica jakog lokalnog djelovanja orografije i odnosa kopna i mora na cirkulaciju makro i mezo razmjera.

Snježne prilike ličke visoravni prema podacima glavne meteorološke postaje Gospić (na 564 m.n.m.) ukazuju na odlike prostora u kojem je smještena većina naselja i prometnice pa mogu koristiti kao prva informacija o snježnom riziku za stanovništvo tog dijela Ličko – senjske županije. Glavna meteorološka postaja Senj nalazi se na 120 m n.m.

U posljednjih 10 godina na području Ličko – senjske županije snježne oborine uglavnom predstavljaju problem na lokalnim i nerazvrstanim cestama koje su u zimskim periodima slabije prohodne.

Poledica (posebno kasni proljetni mrazevi) može prouzročiti velike štete u poljoprivrednoj proizvodnji, pa je potrebna individualna briga radi zaštite. Za Liku su karakteristične velike snježne oborine, pa je snijeg važan klimatski element. Ima pozitivan agroklimatski učinak (štiti ozime usjeve od hladnoće), međutim, stvara i velike teškoće u prometnom, prvenstveno cestovnom povezivanju preko ovog prostora. Zbog pojave snijega može doći do poremećaja u životu i radu ukupnih sustava na području Ličko – senjske županije. Posljedice su prije svega vezane za probleme u prometu. Mogući su problemi na cestama sa „zapusima“ gdje se uslijed iznenadnog nanosa snijega može prekinuti ili otežati cestovni promet.

U periodu pojave snijega dolazi do prekida ili otežanog pružanja zdravstvene skrbi, ali ne izaziva veće štete u poljoprivredi i stočarstvu. Na obalnom dijelu Ličko-senjske županije podno Velebita snijeg se javlja svake godine. Tijekom zime snijeg se može javiti od listopada do travnja, a u pojedinom mjesecu ne svake zime.

U veljači 1956. godine u Gospiću je zabilježen apsolutni minimum od – 33,5 °C. Posječno je broj snježnih dana s više od 1 cm snijega u Gospiću bio 30-80 dana godišnje. Zna padati i u travnju, a u pravilu već u studenom. Maksimalna visina snijega kreće se od 80-150 cm, a u planinskim dijelovima 1980. godine zabilježeno je čak 286 cm.

5.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 79. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, civilna zaštita, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.4.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Zbog pojave snijega i leda može doći do poremećaja u životu i radu ukupnih sustava na području Ličko – senjske županije.

Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Područje Like spada uz Gorski kotar u najsniježnije područje Hrvatske po trajanju i intenzitetu snježnih oborina. Na nadmorskim visinama oko 600 m (lička visoravan) snijeg se može očekivati osam mjeseci tijekom godine, pri čemu se najveće visine novog snijega u prosjeku kreću do oko 60 cm, a maksimalna visina snježnog pokrivača koja se može očekivati jednom u 50 godina iznosi oko 107 cm. Na svakih 100 m visine može se očekivati oko 5 dana više s padanjem snijega godišnje i oko 14 cm više maksimalne visine snježnog pokrivača za 50-godišnji povratni period.

Na meteorološkoj postaji Gospić zabilježen je maksimalan broj dana po mjesecima sa snijegom ≥ 1 cm koji iznosi 29 dana za siječanj 2017. i veljaču 2012. godine, a detalji o broju dana sa snijegom nalaze se u donjoj tablici.

Tablica 80. Pregled broja dana sa snijegom na meteorološkoj postaji Gospić u razdoblju od 2011. do 2020. godine

Pregled broja dana sa snijegom													
GOD.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.	19	10	6	0	0	0	0	0	0	3	0	13	51
2012.	7	29	2	1	0	0	0	0	0	3	1	17	60
2013.	17	26	12	4	0	0	0	0	0	0	7	1	67
2014.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11
2015.	9	28	3	1	0	0	0	0	0	0	9	8	58
2016.	9	2	2	1	0	0	0	0	0	0	3	0	17
2017.	29	7	0	2	0	0	0	0	0	0	7	17	62
2018.	2	26	21	0	0	0	0	0	0	0	4	11	64
2019.	19	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
2020.	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15
Zbroj	117	130	56	9	0	0	0	0	0	6	31	86	435
Sred	11.7	13.0	5.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	3.1	8.6	43.5
Srd	8.6	12.0	6.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	3.3	5.6	21.5
Maks	29	29	21	4	0	0	0	0	0	3	9	17	67
God	2017	2012	2018	2013	2011	2011	2011	2011	2011	2011!	2015	2012!	2013
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
God	2020	2014	2014	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2013	2011	2016	2014
Ampl	29	29	21	4	0	0	0	0	0	3	9	17	56

Izvor: DHMZ

Maksimalna visina snijega na meteorološkoj postaji Gospić zabilježena je u veljači 2018. godine i iznosila je 85 cm (tablica 81.).

Tablica 81. Pregled maksimalnih visina snijega za meteorološku postaju Gospić u razdoblju od 2011. do 2020. godine

Pregled maksimalnih visina snijega													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	MAX
2011.	20	9	12	0	0	0	0	0	0	5	0	23	23
2012.	7	47	4	1	0	0	0	0	0	5	3	28	47
2013.	31	51	16	7	0	0	0	0	0	0	21	3	51
2014.	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	32
2015.	19	70	2	1	0	0	0	0	0	0	36	14	70
2016.	36	4	4	1	0	0	0	0	0	0	4	0	36
2017.	27	12	0	4	0	0	0	0	0	0	11	26	27
2018.	4	85	74	0	0	0	0	0	0	0	10	32	85
2019.	48	23	18	0	0	0	0	0	0	0	0	6	48
2020.	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	23	23
Max	48	85	74	7	0	0	0	0	0	5	36	32	85
God	2019	2018	2018	2013	0	0	0	0	0	2011!	2015	2018	2018
Dan	23.01	24.02	02.03	03.04	0	0	0	0	0	21.10	23.11	15.12	24.02

Izvor: DHMZ

Na meteorološkoj postaji Senj zabilježen je maksimalan broj dana po mjesecima sa snijegom ≥ 1 cm koji iznosi 8 dana za veljaču 2012. godine, a detalji o broju dana sa snijegom nalaze se u donjoj tablici.

Tablica 82. Pregled broja dana sa snijegom na meteorološkoj postaji Senj u razdoblju od 2011. do 2020. godine

Pregled broja dana sa snijegom													
GOD.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2012.	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10
2013.	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2014.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2015.	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2016.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2017.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2018.	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
2019.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2020.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Zbroj	10	17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	37
Sred	1.0	1.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	3.7
Srd	1.4	2.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.4
Maks	4	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10
God	2019	2012	2011!	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
God	2012	2011	2012	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2014
Ampl	4	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9

Izvor: DHMZ

Maksimalna visina snijega na meteorološkoj postaji Senj zabilježena je u 2012., 2013., 2015., 2017., 2019. i 2020. godini i iznosila je 2 cm (tablica 83.).

Tablica 83. Pregled maksimalnih visina snijega za meteorološku postaju Senj u razdoblju od 2011. do 2020. godine

Pregled maksimalnih visina snijega													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	MAX
2011.	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2012.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
2013.	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2014.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2015.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2016.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2017.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2018.	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2019.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2020.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Max	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
God	2017!	2015	2013!	0	0	0	0	0	0	0	0	2012	2012!
Dan	17.01	06.02.	26.03	0	0	0	0	0	0	0	0	08.12	08.12

Izvor: DHMZ

Povoljni, odnosno potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu pojavljuju se u onim danima kada se javlja oborina (oborinski dani s dnevnom količinom oborine $R_d \geq 0.1$ mm) i kada je temperatura zraka pri tlu $\leq 0^\circ\text{C}$ odnosno na 2 m $\leq 3^\circ\text{C}$.

Najveći broj dana s poledicom zabilježen je u ožujku 2018. godine i iznosio je 4 dana (prikaz u tablici u nastavku).

Tablica 84. Pregled broja dana s poledicom za meteorološku postaju Gospić u razdoblju od 2011. do 2020. godine

Pregled broja dana s poledicom													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	4
2012.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2013.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2014.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
2015.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
2016.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2017.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2018.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.	5
2019.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2020.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4
Sr	0.6	0.2	0.4	.	.	.	.	.	.	.	0.4	0.3	1.9
Max	2	2	4	.	.	.	.	.	.	.	3	3	5
Min	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Izvor: DHMZ

U razdoblju od 2011. do 2020. godine na meteorološkoj postaji Senj nije zabilježen niti jedan dan s poledicom, a što je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 85. Pregled broja dana s poledicom za meteorološku postaju Senj u razdoblju od 2011. do 2020. godine

Pregled broja dana s poledicom													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.
2012.
2013.
2014.
2015.
2016.
2017.
2018.
2019.
2020.
Sr
Max
Min

Izvor: DHMZ

Poledica može nastati i neposredno nakon dodira nepothlađenih kapljica rosulje ili kiše s površinama čija je temperatura znatno ispod 0°C .

Poledica može nastati na tlu, ali i na predmetima na visini, npr. biljkama, drveću, građevinama, stupovima i vodovima električne mreže.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Od mogućih posljedica zbog utjecaja snijega i leda na infrastrukturu i strateške objekte posebno su istaknuti:

Tablica 86. Utjecaj snijega i leda na kritičnu infrastrukturu Ličko – senjske županije

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	<p>Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama do -25°C i visokim nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom zbog eventualnog pucanja žica i nemogućnosti pristupa u otklanjanju kvarova. Isto se događa kod pojave ledene kiše kada led optereti žice koje pucaju pod težinom leda.</p> <p>Identificirani kritični dijelovi sustava su dalekovodi 35, 20 i 10 kV razine, dijelovi NN mreže, kao i TS 10(20)/0,4 kv koje se nalaze na stupovima (ne u objektima). Najugroženija su područja Senja, Plešivice i Zavižana (10 i 20 kv dalekovodi).</p> <p>Snijeg i led najviše ugrožavaju područja Donjeg Lapca, Medaka i Vratnika (nadmorske visine 600 – 800 metara) i to 35 i 10 kV dalekovode.</p>
Komunikacija i informacijska tehnologija	<p>Kod visinske izvedbe telekomunikacijske mreže može doći do pucanja žica uslijed teškog snijega ili leda te rušenja stabala na iste. Obzirom da su sve građevine funkcionalnih sadržaja i kolektivne stambene građevine izravno unutarnjim kablovima spojene na podzemnu mrežu pucanje žica uslijed snijega i leda utjecat će na individualne korisnike.</p>
Vodnogospodarstvo	<p>Otežan pristup pojedinim lokacijama, otežani uvjeti u otklanjanju kvarova uslijed visokih nanosa snijega i niskih temperatura.</p>
Hrana	<p>Snijeg u većem obimu (obiman u kratkom vremenu ili u ukupnoj količini) otežava odvijanje prometa u smislu distribucije hrane i proizvoda. Za Županiju, a posebice područje Like karakteristični su visoki snježni nanosi te su problemi koje izazivaju očekivani i stanovništvo je uglavnom spremno za njih.</p>
Nacionalni spomenici i vrijednosti	<p>Veliki snijeg nanosi štetu prirodi i objektima u Ličko – senjskoj županiji, oštećuje spomeničku baštinu i povećava utroške ljudskih i materijalnih resursa.</p>
Promet	<p>Obilan snijeg i poledica mogu bitno poremetiti funkcioniranje prometa pa i uzrokovati njegove privremene prekide (cestovni i pomorski, željeznički rijetko). Iako su najkritičniji zimski mjeseci, zbog sinergije više činitelja (vjetar, snijeg, poledica), bura i drugi snažni vjetrovi ometanje prometa vrše i u drugim periodima godine. Stanovništvo u dijelovima Ličko – senjske županije koji zimi mogu ostati prometno izolirani, iskustveno je pripremljeno za takve mogućnosti. U vrijeme visokog snijega većina prometnica na području Županije je prohodna, ali je promet otežan.</p>
Javne službe	<p>Otežano pružanje liječničke pomoći zbog sniježnih nanosa.</p>
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	<p>Uslijed zatvaranja prometnica može doći do privremenog zastoja u prijevozu opasnih tvari.</p>

5.4.4. Uzrok

U područjima gdje snijeg rijetko pada, čak i male visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života što otežava procjenu kritične visine ili opterećenja snijegom kojom bismo mogli pobliže definirati ovu opasnu pojavu.

Opasne snježne prilike uključju:

- velike visine snijega,
- snijeg velike težine tj. opterećenja ili
- dugotrajno padanje snijega.

5.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Snijeg je oborina koja nastaje pri niskim temperaturama. Vodena para u oblacima se smrzava direktno u sitne ledene kristaliće, koji se tada vežu u snježne pahuljice. Tijekom padanja iz oblaka prema tlu, kristalići se međusobno sudaraju, spajaju, razbijaju, djelomično tope ili spajaju s kišnim kapima pa to sve utječe na konačan oblik snježne pahuljice.

Led je voda u čvrstom agregatnom stanju. Led može nastati zbog hladnog smrznutog vjetra koji ima tendenciju pretvaranja tekuće vode u čvrstu ili kad na Zemljinu podlogu ohlađenu ispod 0°C, padaju pothlađene kapljice kiše koje se odmah zalede. U veljači 2018. godine preko naših krajeva premjestila se hladna fronta i visinska dolina. U izraženoj sjevernoj struji pritjecao je vrlo hladan, čak i ekstremno hladan zrak.

Ekstremno hladan zrak zahvatio je cijelu zemlju. Na području meteorološke postaje Gospić zabilježno je 26 dana sa snježnim pokrivačem, s maksimalnom visinom snijega od 85 cm.

5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Istraživanja pokazuju da nikad nije prehladno za padanje snijega. Može snježiti i na iznimno niskim temperaturama zraka, ako postoji vlaga i dizanje ili hlađenje zraka. Snijeg najčešće pada na temperaturi zraka oko 0°C jer topliji zrak može sadržavati više vlage.

▪ Preventivne mjere zaštite od snijega i leda

Kako bi se štete od utjecaja snijega i lede svele na najmanje, preporuča se pridržavanje sljedećih mjera:

- Zaštitite vodovodne instalacije,
- Podrežite grane na drveću i ukrasnom bilju,
- Redovito čistite prilazne puteve svojih kuća,
- Postavite snjegobrane na svoj krov,
- Pripremite baterije u slučaju nestanka električne energije,
- Očistite oluke od granja, lišća, iglica i drugih nečistoća,
- Počistite snijeg sa svojih krovova,
- Provjerite pukotine na unutarnjim zidovima,
- Provjerite stanje svog krova,

- Pripremite svoj automobil na vožnju zimi,
- Izbjegavajte nepotrebne izlaske,
- Gledajte ispred sebe dok hodate,
- Nosite primjerenu obuću,
- Ruke držite izvan đepova te izbjegavajte nošenje teških predmeta u ruci,
- Prilikom silaznja po stepenicama obavezno se držite za rukohvat,
- Članovima obitelji i drugim osobama dajte savjete o sprječavanju ozljeda, posebno starijim osobama,
- Posipanje puteva i cesta solju,
- Ugradnja grijaćih kabela, grijaćih tragova ili grijaćih mreža u/ili ispod završnog sloja prometne površine radi sprječavanja taloženja snijega i nastajanja leda.

5.4.5. Opis događaja – Snijeg i led

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predstavlja pojavu ledene kiše praćene jakim snijegom uz pojavu leda što znatno utječe na prohodnost prometnica i svakodnevno funkcioniranje života na području Ličko – senjske županije, a mogu se javiti i štete na okućnicama, infrastrukturi i poljoprivrednim kulturama.

Posljedice neodržavanja prometnica mogu biti stvaranje dugotrajnih zastoja, izolacija pojedinih dijelova naselja što može uzrokovati i otežano pravovremeno reagiranje raznih službi. Procjenjuje se padanje veće količine snijega, koje se zadržavaju na tlu i uzrokuju pojačan rad zimskih službi.

Također, može doći do prometnog i energetskog kolapsa uslijed velike količine snijega koja se često javlja u zimskom periodu na području Ličko – senjske županije.

5.4.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj predstavlja pojavu snijega iznimno velike vjerojatnosti, odnosno 1 događaj godišnje ili češće te kao takav nije opisan u nastavu ove Procjene rizika.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama predstavlja pojavu ledene kiše praćene snijegom na području Ličko – senjske županije.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI**Život i zdravlje ljudi**

Tablica 87. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	x
5	Katastrofalne	15,389>	

Gospodarstvo

Tablica 88. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 89. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 90. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Tablica 91. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – snijeg i led

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija: „Prometni i energetski kolaps na području Ličko – senjske županije uzrokovan snijegom i ledom“ iz grupe rizika: Ekstremne vremenske pojave, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

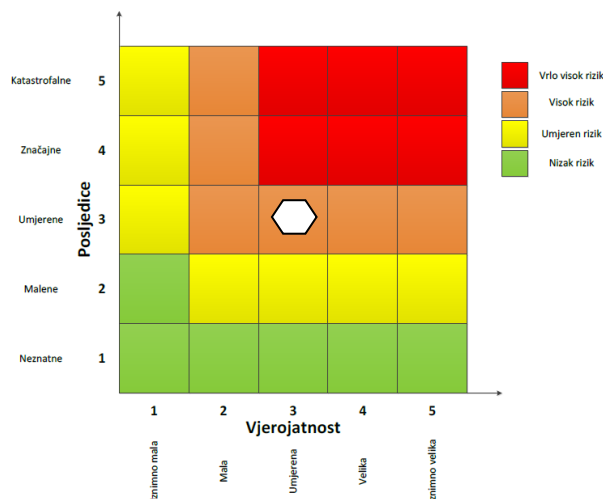
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije, iz 2020. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,
- Državni hidrometeorološki zavod.

5.4.6. Matrice rizika za snijeg i led

Rizik: Snijeg i led

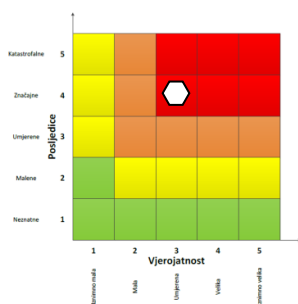
Naziv scenarija: Prometni i energetska kolaps na području Ličko – senjske županije uzrokovan snijegom i ledom

Ukupni rizik za snijeg i led - visok rizik

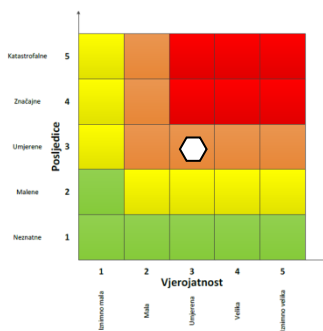


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

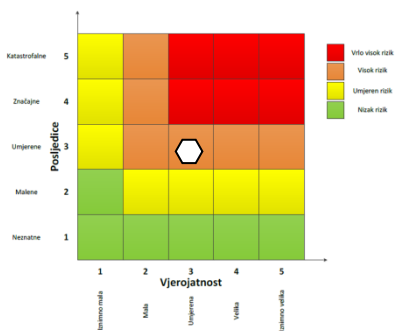
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4
Visoka nepouzdanost	3
Niska nepouzdanost	2
Vrlo niska nepouzdanost	1
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno	

5.4.7. Karta rizika za snijeg i led

Grafički prilog 5. Karta rizika za snijeg i led.

5.5. OPIS DOGAĐAJA – VJETAR (KRETANJE ZRAČNIH MASA OPĆENITO)**5.5.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina**

NAZIV SCENARIJA
Pojava olujnog vjetra na području Ličko – senjske županije
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Snježana Došen
Izvršitelj:
Snježana Došen

- **Uvod**

Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote.

Osnovna značajka vjetrove klime je znatno veća brzina vjetra u priobalju i na otocima nego u kontinentalnim dijelovima Hrvatske. Vjetar je vodoravno strujanje zraka. Nastaje uslijed nejednakosti tlaka u atmosferi zbog meteoroloških mijena. Određen je brzinom, smjerom i jačinom.

Olujni vjetar je onaj koji, prema Beaufortovoj ljestvici za ocjenu jačine vjetra ima 8 - bofora. Prema opisu ima učinak: njiše velika stabla, lomi velike grane. Takvom vjetru odgovaraju brzine vjetra od 17,2 do 20,7 m/s, odnosno od 62 do 74 km/h.

Najjači vjetar je orkan, koji prema Beaufortovoj ljestvici ima oznaku 12. Prema opisu učinka: ima uništavajuće djelovanje i pustoši cijeli kraj. Takvom vjetru odgovara brzina vjetra od 32,7 do 36,9 m/s odnosno od 118 i više km/h.

Tablica 92. Beaufortova ljestvica

Beauforti (Bf)	Naziv	Glavni učinci vjetra na kopnu	Brzina (km/h)	Razred brzine (m/s)
0	Tišina	dim se diže okomito uvis	0-1	0-0,2
1	Lahor	smjer vjetra zapaža se po dimu	1-5	0,3-1,5
2	Povjetarac	vjetar se osjeća na licu, vjetrulja se pokreće	6-11	1,6-3,3
3	Slab vjetar	lišće i grančice stalno se njišu	12-19	3,4-5,4
4	Umjeren vjetar	vjetar podiže prašinu i pokreće manje grane	20-28	5,5-7,9
5	Umjeren jak vjetar	tanja lisnata stabla počinju se njihati	29-38	8,0-10,7
6	Jak vjetar	pokreću se velike grane, čuje se zujanje telefonskih žica	39-49	10,8-13,8

7	Žestok vjetar	njišu se cijela stabla, hodanje otežano	50-61	13,9-17,1
8	Olujni vjetar	vjetar lomi grane na drveću	62-74	17,2-20,7
9	Jak olujni vjetar	nastaju laka oštećenja na zgradama	75-88	20,8-24,4
10	Orkanski vjetar	velike štete na zgradama, čupa drveće iz zemlje	89-102	24,5-28,4
11	Jak orkanski vjetar	velika razaranja	103-117	28,5-32,6
12	Orkan	katastrofalna razaranja	>118	32,7-36,9

Izvor: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=70347>

5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 93. Utjecaj vjetra na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
x	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

Najvjerojatniji scenarij se u načelu događa gotovo svake godine. Osim izmjerenih brzina vjetra, na pojavu vjetrova koji mogu izazvati ugroze stanovništva i imovine u prometu, mogu uzrokovati štete na objektima, a ponekad i ugroziti ljudske živote, ukazuju i maksimalne očekivane brzine vjetra.

Jak vjetar uzrokuje savijanje velikih grana, teško je nositi otvoren kišobran, telefonske žice zvižde, uzrokuje polegnutost usjeva te eroziju tla. Nošeni jakim vjetrom, lete različiti papirnati i metalni otpaci te kante za smeće. Prilikom jakih vjetrova najviše je ugrožena nadzemna elektrodistribucijska mreža koja zna pretrpiti kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekide u snabdijevanju električnom energijom što je moguće na dijelu Ličko – senjske županije.

Usljed olujnog ili orkansko nevremena može doći do štete na staklenicima, krovštima, drvenim stupovima javne rasvjete, gubitka električne energije zbog kvara na dalekovodu, kidanja telekomunikacijskih vodova, lomljenja grana i čupanja stabala te pojave posolice, po cestama može biti odlomljenih grana, prometnih znakova, kontejnera za smeće što znatno otežava promet. Može doći do prekida prometa uslijed, primjerice, pada stabla na dio prometnice. Olujno ili orkansko nevrijeme može prouzročiti materijalne štete na brojnim objektima i vozilima.

Olujno ili orkansko nevrijeme za sobom često nosi jaku kišu i nerijetko pojavu tuče što još više otežava svakodnevno funkcioniranje života stanovništva, kao i dodatne materijalne štete.

5.5.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte. U području elektroprivrede i telekomunikacija, kidaju se električni i telekomunikacijski vodovi, ruše njihovi nosači. Ujedno uzrokuje velike materijalne štete na objektima (nosi krovove), nasadima i ostalim materijalnim sredstvima. Naročito veliki utjecaj olujni i orkanski vjetrovi imaju na odvijanje pomorskog prometa kada uslijed djelovanja vjetra može doći do nesreća na moru što za posljedicu ima materijalnu štetu, ali i gubitke ljudskih života.

Prema 10-godišnjem razdoblju jak vjetar na meteorološkoj postaji Gospić zabilježen je prosječno 5.9 dana u godini, a olujni vjetar u 0.2 dana.

Tablica 94. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom na meteorološkoj postaji Gospić za razdoblje od 2011.-2020. godine

Broj dana s jakim vjetrom													
GOD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Zbroj
2011.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	3
2012.	.	.	4	5	3	.	.	.	1	.	.	.	13
2013.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3
2014.	2	.	2
2015.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	2	.	5
2016.	.	1	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4
2017.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	5	8
2018.	2	.	.	2
2019.	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.	4	1	10
2020.	.	2	1	.	.	.	1	.	1	1	.	3	9
Sr	0.1	0.4	1.6	0.6	0.3	0.1	0.2	.	0.2	0.4	0.8	1.2	5.9
Max	1	2	4	5	3	1	1	.	1	2	4	5	13
Min	2
Broj dana s olujnim vjetrom													
2011.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2012.
2013.
2014.
2015.
2016.
2017.
2018.
2019.	1	.	.	1
2020.
Sred	.	.	0.1	.	.	.	.	.	.	0.1	.	.	0.2
Max	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Min

Izvor: DHMZ

Prema 10-godišnjem razdoblju jak vjetar na meteorološkoj postaji Senj zabilježen je prosječno 147.7 dana u godini, a olujni vjetar u 18.9 dana.

Tablica 95. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom na meteorološkoj postaji Senj za razdoblje od 2011.-2020. godine

Broj dana s jakim vjetrom													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.	13	19	11	11	14	8	8	10	15	13	13	14	149
2012.	8	18	14	8	6	8	12	10	18	12	15	14	143
2013.	14	20	13	10	5	1	11	13	11	10	16	13	137
2014.	8	10	12	9	4	15	3	16	11	14	11	14	127
2015.	11	19	21	9	13	14	14	13	16	19	11	9	169
2016.	11	14	15	13	5	11	12	17	8	21	16	19	162
2017.	23	16	9	14	7	11	7	15	17	6	11	12	148
2018.	6	21	13	6	10	7	3	9	13	26	16	10	140
2019.	18	11	12	8	8	9	11	17	17	13	14	15	153
2020.	17	7	19	10	14	5	10	7	19	8	19	14	149
Sr	12.9	15.5	13.9	9.8	8.6	8.9	9.1	12.7	14.5	14.2	14.2	13.4	147.7
Max	23	21	21	14	14	15	14	17	19	26	19	19	169
Min	6	7	9	6	4	1	3	7	8	6	11	9	127
Broj dana s olujnim vjetrom													
2011.	5	7	5	.	.	.	.	.	.	2	5	.	24
2012.	3	14	1	1	.	.	1	.	1	2	.	2	25
2013.	4	4	2	.	.	.	.	.	.	2	6	3	21
2014.	1	2	1	.	.	.	.	1	2	1	1	5	14
2015.	1	6	1	.	1	.	1	.	.	4	4	1	19
2016.	2	4	2	4	.	.	.	1	.	.	3	3	19
2017.	10	5	.	.	.	.	.	4	1	1	7	.	28
2018.	.	3	3	.	.	.	.	.	1	.	6	1.	14
2019.	2	4	.	.	.	.	.	.	3	.	1	2	12
2020.	3	.	5	1	.	.	2	.	1	1	.	.	13
Sred	3.1	4.9	2.0	0.6	0.1	.	0.4	0.6	0.9	1.3	3.3	1.7	18.9
Max	10	14	5	4	1	.	2	4	3	4	7	5	28
Min	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12

Izvor: DHMZ

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Od mogućih posljedica zbog utjecaja olujnog i orkansog vjetra na strateške objekte posebno su istaknuti:

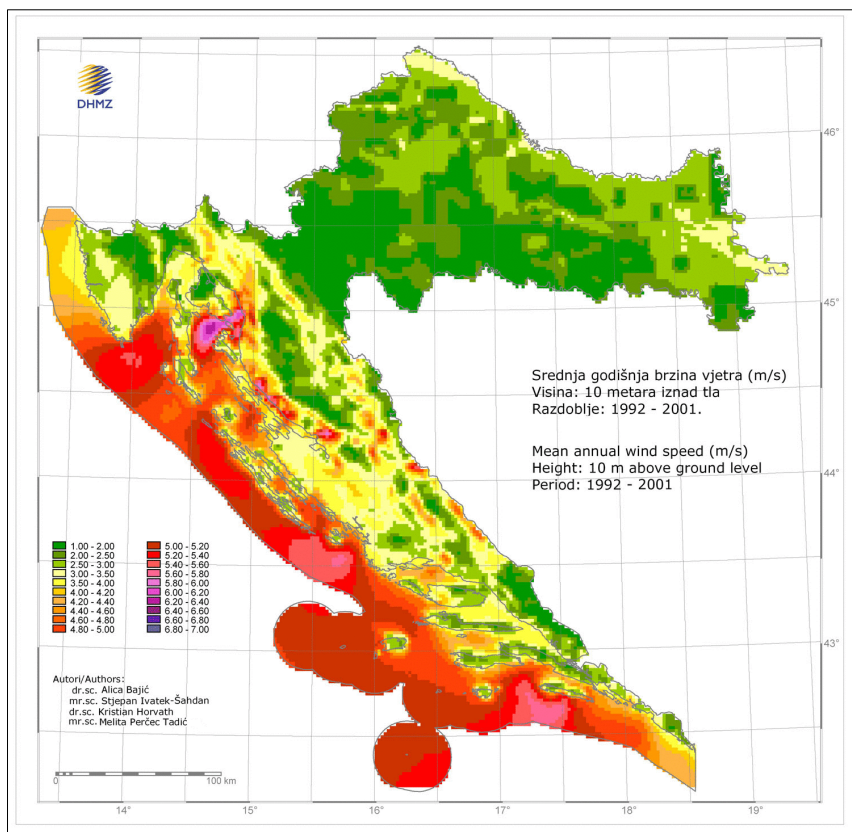
Tablica 96. Utjecaj olujnog i jakog vjetra na kritičnu infrastrukturu Ličko – senjske županije

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Pojave olujnog vjetra u svojim primarnim i sekundarnim posljedicama mogu imati jači utjecaj na opskrbu električnom energijom, osobito u brdsko – planinskom kraju. Identificirani kritični dijelovi sustava su dalekovodi 35, 20 i 10 kV razine, dijelovi nn mreže, kao i TS 10(20)/0,4 kV koje se nalaze na stupovima (ne u

	objektima). Najugroženija su područja Senja i Karlobaga. Učinci prekida distribucije obuhvatiti će manja područja i imati obilježja, u najgorem slučaju, lokalnih velikih nesreća. Vrijeme trajanja prekida ovisiti će o redundantnosti mreže i kapaciteta na području prekida. Najgori slučaj je sinergija ovih vremenskih uvjeta s potresima i/ili poplavama, kada bi vrijeme otklanjanja kvarova bilo znatno duže. Pojedine manje, prostorno izolirane cjeline, bez redundantne mreže, mogu ostati bez el.energije i više tjedana.
Komunikacija i informacijska tehnologija	Olujni vjetar i orkansko nevrijeme mogu uzrokovati prekide TK infrastrukture, ali na vrlo ograničenim prostorima. Ove pojave mogu značajno produžiti vremena intervencija na TK sustavu ili povećati utroške resursa, osobito u sinergiji s drugim čimbenicima (potresima).
Promet	Olujno ili orkansko nevrijeme i jak vjetar (specifično za podvelebitski dio i otok Pag te na prijevojima Velebita), mogu bitno poremetiti funkcioniranje prometa pa i uzrokovati njegove privremene prekide (cestovni i pomorski, željeznički rijetko). Iako su najkritičniji zimski mjeseci, zbog sinergije više činitelja (vjetar, snijeg, poledica), bura i drugi snažni vjetrovi ometanje prometa vrše i u drugim periodima godine. Stanovništvo u dijelovima Ličko – senjske županije koji zimi mogu ostati prometno izolirani, iskustveno je pripremljeno za takve mogućnosti.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Orkanska nevremena nanose štetu prirodi i objektima u Ličko – senjskoj županiji, oštećuju spomeničku baštinu i povećavaju utroške ljudskih i materijalnih resursa.
Hrana	Štete na usjevima. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva uništen.
Zdravstvo i javne službe	Olujna i orkanska nevremena i jaki vjetrovi mogu u jednom malom vremenskom intervalu otežati ili onemogućiti medicinsku skrb na pojedinim dijelovima Ličko – senjske županije i to u slučaju blokade cesta uslijed rušenja stabala ili nanošenjem raznog materijala na prometnice.

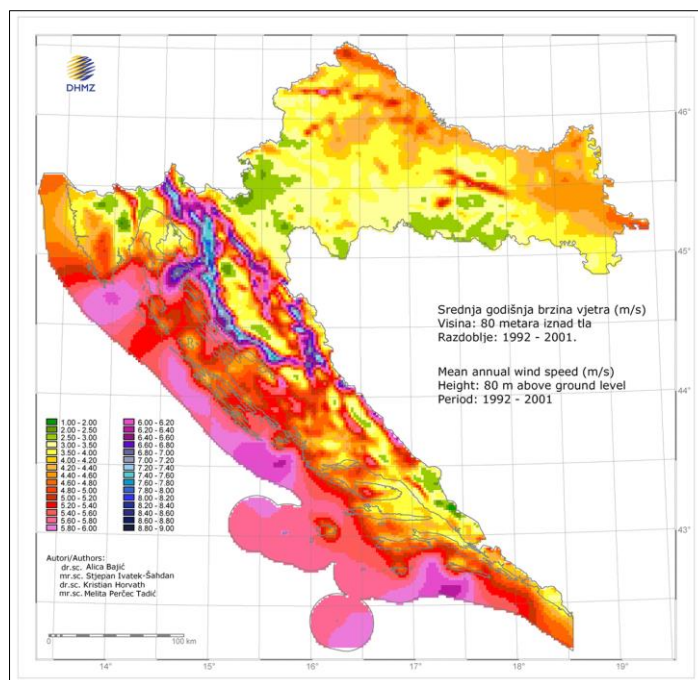
Zaštita od olujnih ili orkanskih vjetrova koji nisu posljedica nevremena kao kompleksne atmosferske pojave moguće je ostvariti provođenjem preventivnih mjera već pri gradnji naselja, zgrada za stanovanje i drugih građevinskih i industrijskih objekata napose tamo gdje se očekuju olujni i jači vjetrovi. Također i u gradnji prometnica.

Na slikama u nastavku su prikazane srednje godišnje brzine vjetra te srednje godišnje gustoće snage vjetra, iz kojih je vidljivo da su posebno ugrožena područja Senja i Karlobaga.



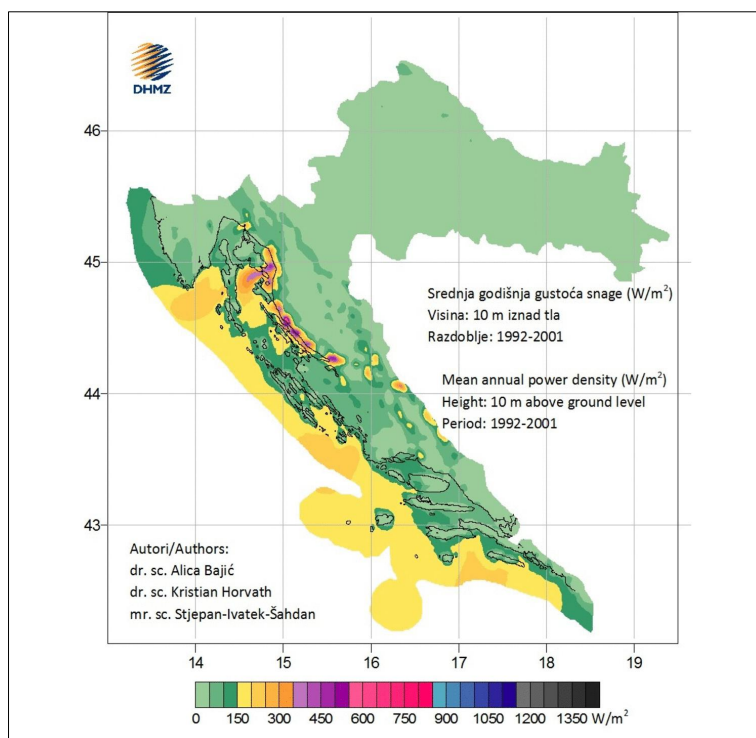
Slika 15. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s), 10 m iznad tla, za razdoblje 1992.- 2001.

Izvor: DHMZ



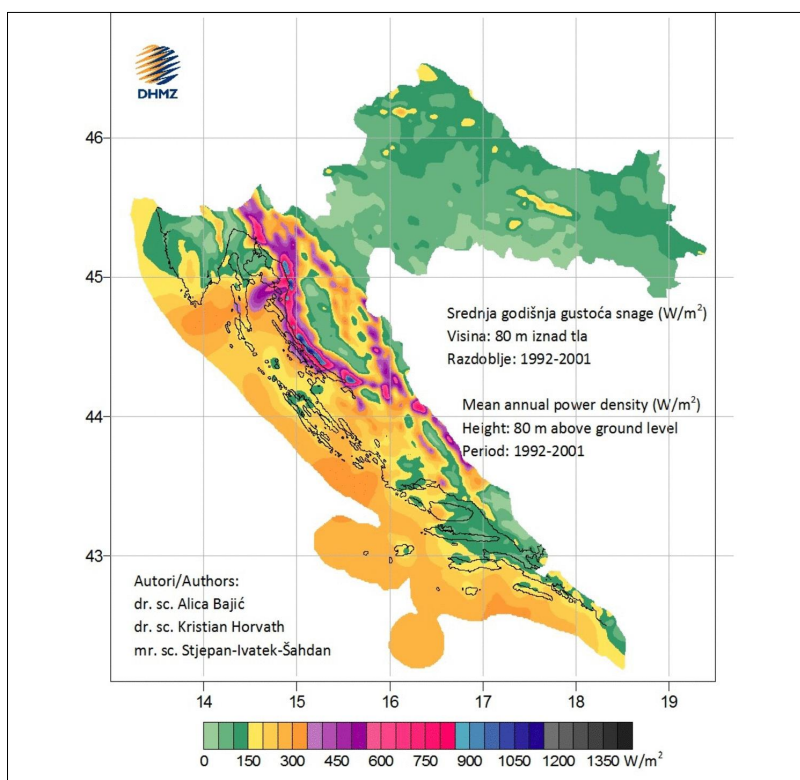
Slika 16. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s), 80 m iznad tla, za razdoblje 1992.- 2001.

Izvor: DHMZ



Slika 17. Srednja godišnja gustoća snage (W/m²), 10 m iznad tla, za razdoblje za razdoblje 1992.-2001.

Izvor: DHMZ



Slika 18. Srednja godišnja gustoća snage (W/m²), 80 m iznad tla, za razdoblje za razdoblje 1992.-2001.

Izvor: DHMZ

5.5.4. Uzrok

Vjetar nastaje kao strujanje zračnih masa uslijed razlike temperatura odnosno tlakova. Strujanjem zraka dolazi do trenja, odnosno gubitka kinetičke energije u doticaju sa čvrstom podlogom, što rezultira razlikama u brzini strujanja u prostoru i vremenu. Kako sunce neravnomjerno grije Zemlju, polovi primaju manje sunčeve energije nego ekvator. Pored toga, kopno se brže grije i brže hladi od mora. Takvo zagrijavanje tjera globalni atmosferski sustav prijenosa topline s površine Zemlje prema stratosferi koja se ponaša kao virtualni strop. Obzirom na ukupnu materijalnu štetu prirodne nepogode kao što su suše, olujni ili orkanski vjetar, pijavice, velike snježne oborine, tuča, poledica i jak mraz čine 67% ukupnih šteta od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa. Jedan od prirodnih uzroka šteta koji se razmatra je olujno ili orkansko nevrijeme. Kako je navedeno u Procjeni rizika, nevremenu i olujama treba posvetiti posebnu pažnju zbog mogućih velikih razaranja u toku kratkog vremenskog razdoblja i neposredne opasnosti po ljudske živote veće nego kod bilo koje druge prirodne ugroze.

Osnovna karakteristika olujnog ili orkanskog nevremena je vjetar čija jačina prelazi 8 bofora. Prema Zakonu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda („Narodne novine“ br. 16/19) vjetar takve jačine smatra se prirodnom nepogodom, pri čemu je prirodna nepogoda općenito definirana kao iznenadna velika nesreća koja prekida normalno odvijanje života, uzrokuje žrtve, štetu većeg opsega na imovini i/ili njen gubitak, te štetu na infrastrukturi i/ili okolišu, u mjeri koja prelazi normalnu sposobnost zajednice da ih sama otkloni bez pomoći.

Strujanje zraka nad nekim područjem odraz je primarne cirkulacije koja se uspostavlja globalnom raspodjelom tlaka zraka značajnom za topli i hladni dio godine. Međutim, promjene tlaka zraka makro razmjera i u kraćim vremenskim razdobljima generiraju sekundarnu cirkulaciju. To su pokretni cirkulacijski sustavi koji uzrokuju lokalne vjetrove različitih značajki ovisno o reljefu tla, svojstvima podloge i zračnih masa. Isto tako postoje i cirkulacije srednjih i lokalnih razmjera koje su posljedica periodičke termičke promjene zbog lokalnih značajki terena. Tako na području priobalja i otoka uz termički uvjetovanu obalnu cirkulaciju i cirkulaciju obronka, veliki utjecaj na strujanje, osobito na njegovu promjenu s visinom, ima i blizina i položaj planinskog zaleđa koji u određenim vremenskim uvjetima može pogodovati pojavi vremenskih situacija karakteriziranih pojavom pojačanog vjetra velikog horizontalnog i vertikalnog smicanja, turbulencije, te znatnih uzlaznih i silaznih gibanja zraka.

Dakle, vjetrovne prilike određene su zemljopisnim položajem, razdiobom baričkih sustava opće cirkulacije, utjecajem mora i kopnenog zaleđa, dobom dana i godine i dr. Svakako su pojedini lokaliteti pod utjecajem i drugih čimbenika kao što su izloženost, konkavnost i konveksnost reljefa, nadmorska visina i sl. Posljedica svega navedenog je velika prostorna promjenjivost brzine vjetra na području Hrvatske. Osnovna značajka prostorne razdiobe srednje godišnje brzine vjetra je znatno veća srednja brzina vjetra u priobalju i na otocima nego u kontinentalnim dijelima Hrvatske.

5.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Vjetar nastaje zbog nejednakosti tlaka u atmosferi zbog meteoroloških mijena. Brzina vjetra se mijenja s visinom. Pri tlu je, zbog trenja čestica zraka o podlogu, brzina vjetra smanjena. S povećanjem visine utjecaj trenja postepeno se smanjuje i brzina vjetra u prvih desetak metara visine raste najprije brzo, a zatim sve sporije.

U najvećem broju slučajeva na području prevladava slab vjetar. U određenim vremenskim situacijama, ali vrlo rijetko, može se pojaviti jak ili olujni vjetar – u hladnom dijelu povezan je s prodorima hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka, a ljeti s olujnim nevremenima.

5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Razlika tlakova zraka. Moguća velika razaranja u toku kratkog vremenskog razdoblja i neposredne opasnosti po ljudske živote veće nego kod bilo koje druge prirodne ugroze.

Moguća velika razaranja u toku kratkog vremenskog razdoblja i neposredne opasnosti po ljudske živote veće nego kod bilo koje druge prirodne ugroze.

5.5.5. Opis događaja – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)

5.5.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Uslijed olujnog ili orkanskog nevremena može doći do gubitka električne energije zbog kvara na dalekovodu, kidanja telekomunikacijskih vodova, lomljenja grana i čupanja stabala te pojave posolice, po cestama može biti odlomljenih grana, prometnih znakova, kontejnera za smeće što znatno otežava promet. Olujno ili orkansko nevrijeme može prouzročiti materijalne štete na brojnim objektima i vozilima. Obzirom na svoje rušilačko djelovanje, olujni i orkanski vjetar vrlo štetno djeluje na građevinarsku djelatnost jer onemogućava radove, ruši dizalice, krovove i loše izvedene građevinske objekte.

Olujno ili orkansko nevrijeme za sobom često nosi jaku kišu i nerijetko pojavu tuče što još više otežava svakodnevno funkcioniranje života stanovništva, kao i dodatne materijalne štete. Štete u poljoprivredi i šumarstvu zbog polijeganja, prijeloma stabljike, kidanjem cvjetova, otkidanjem plodova, lomom grana i cijelih stabala i šumskog drveća. U slučaju jakog olujnog nevremena i bure pojedini objekti kao što su sakralni objekti, kurije, povijesne građevine i tradicionalne kuće pretrpjela bi određena oštećenja - pucanje prozorskih stakala, oštećenja krovišta.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Na području Ličko – senjske županije može doći do ozljeđivanja osoba, ali se ne očekuju ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju nastanka olujnog vjetra. Zbog pojava orkanskog i jakog vjetra koji pomiče manje predmete i baca crijep, te obara drveće i čupa ga sa korijenjem čime ugrožava ljudske živote.

Život i zdravlje ljudi

Tablica 97. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	x
5	Katastrofalne	15,389>	

Gospodarstvo

Tablica 98. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	x
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 99. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	x
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 100. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST/FREKVENCIJA

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavnosti orkanskih ili olujnog nevremena prethodno opisanih razmjera u zadnjih 10 godina na području Ličko – senjske županije.

Tablica 101. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama-vjetar

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Pojava olujnog vjetra na području Ličko – senjske županije“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

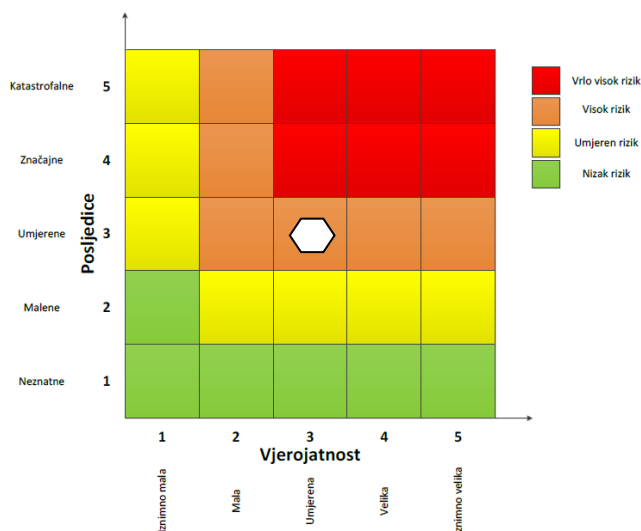
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije, iz 2020. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,
- <https://hr.wikipedia.org/wiki/Vjetar>.

5.5.6. Matrice rizika za vjetar

Rizik: Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)

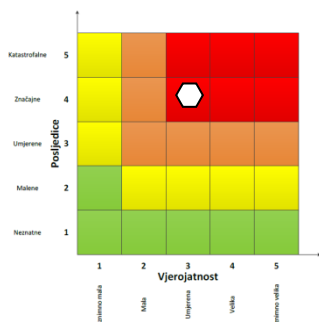
Naziv scenarija: Pojava olujnog vjetra na području Ličko – senjske županije

Ukupni rizik za vjetar - visok rizik

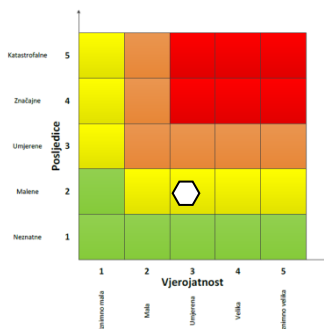


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

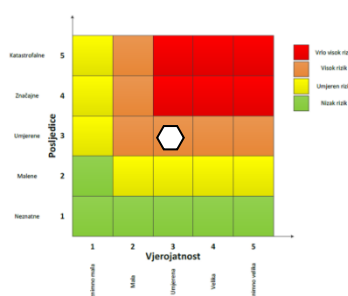
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.5.7. Karta rizika za vjetar

Grafički prilog 6. Karta rizika za vjetar (kretanje zračnih masa općenito).

5.6. OPIS SCENARIJA - EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.6.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Pandemija korona virusa na području Ličko – senjske županije
GRUPA RIZIKA
Epidemije i pandemije
RIZIK
Epidemije i pandemije
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Lucijana Kosović
Izvršitelj:
Lucijana Kosović

▪ Uvod

Epidemija je iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti u ljudskoj populaciji na određenom prostoru, koje bitno prerasta u očekivan broj slučajeva (incidenciju) u istoj populaciji. Početkom 2020. godine Republika Hrvatska se susrela s nepoznatim virusom COVID-19, virusna bolest uzrokovana koronavirusom SARS – CoV – 2.

Epidemija je obično prostorno ograničena, ali ako se proširi na čitave zemlje ili kontinente i masovno zahvati veliki broj ljudi nazivamo je pandemijom. Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i veliki broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove.

Svjetska zdravstvena organizacija virus je nazvala **SARS-CoV-2** (SARS-coronavirus-2), a bolest koju uzrokuje **COVID-19** ("*coronavirus disease*"). Otkriven je u Kini krajem 2019. godine.

Ministar zdravstva je dana 11. ožujka 2020. godine donio Odluku o proglašenju epidemije bolesti COVID-19 uzrokovana virusom SARS-CoV-2 na području čitave Republike Hrvatske (KLASA:011-02/20-01/143, URBROJ: 534-02-01-2/6-20-01). Dana 17. ožujka 2020. godine Ministarstvo unutarnjih poslova, Stožer civilne zaštite RH zatražio je aktiviranje svih općinskih, gradskih i županijskih Stožera civilne zaštite, a sve u svrhu kontinuiranog praćenja svih odluka, uputa i preporuka koje donosi Stožer civilne zaštite RH te njihovog promptnog provođenja na svojim razinama¹¹.

Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske omogućilo je korištenje aplikacije „**Stop COVID-19**“. Stop COVID-19 je aplikacija koja služi jednostavnom upozoravanju građana da su se možda našli u epidemiološki rizičnom kontaktu. Svrha iste je pomoć u donošenju odluke ako se razviju simptomi bolesti pri čemu će se epidemiologu moći dati jasne informacije.

Ako ne postoje simptomi, a aplikacija upozori o epidemiološki rizičnom kontaktu, potrebno je pojačano paziti na higijenu i fizičku distancu.

¹¹ Izvor: Aktiviranje stožera civilne zaštite jedinica lokalne i regionalne (područne) samouprave KLASA: 810-03/20-11/3, URBROJ:511-01-330-20-102, od 17. ožujka 2020. godine

Koronavirusi su velika porodica virusa, koje nalazimo kod ljudi i životinja. Pod elektronskim mikroskopom ovi virusi imaju oblik krune, zbog čega su nazvani po latinskoj riječi *corona*, što znači 'kruna'. Neki koronavirusi poznati su od 1960-ih godina kao uzročnici bolesti kod ljudi, od obične prehlade do težih upala dišnog sustava.

Odluka o mjerama ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti i održavanja sportskih i kulturnih aktivnosti donesena je od strane načelnika Stožera civilne zaštite RH i vrijedila je za područje cijele Republike Hrvatske (KLASA: 810-06/20-01/7, URBROJ:511-01-300-20-1, od 19. ožujka 2020. godine).

Rizik za prijenos zaraznih bolesti nakon katastrofe povezan je ponajprije s veličinom i karakteristikama raseljenog stanovništva, dostupnošću pitke vode i zdravstveno ispravne hrane, odgovarajućim sanitarnim i higijenskim uvjetima, odgovarajućom i pravovremenom zdravstvenom zaštitom. Najveća je mogućnost pojave crijevnih zaraznih bolesti koje se prenose zagađenom vodom, hranom i prljavim rukama, kao što su zarazna žutica, dizenterija i proljevi izazvani drugim mikroorganizmima. Zbog katastrofalnih higijenskih uvjeta nekoliko mjeseci nakon potresa koji je 2010. godine pogodio Haiti, izbila je epidemija kolere¹².

Dana 20. ožujka 2020. godine pojavio se prvi slučaj koronavirusa u Ličko - senjskoj županiji, točnije na području Grada Senja.

Prirodne katastrofe rijetko uzrokuju epidemije velikih razmjera, osim ako postoje određeni čimbenici rizika koji povećavaju prijenos zaraznih bolesti. **Vlada Republike Hrvatske je dana 11. svibnja 2023. godine proglasila kraj epidemije bolesti COVID-19. Odlukom o prestanku epidemije bolesti COVID-19 u Hrvatskoj, prestaje važiti Odluka o proglašenju epidemije koja je donesena 11. ožujka 2020. godine.**

5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 102. Utjecaj epidemije i pandemije na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

¹²Izvor:https://civilnazastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Epidemije%20i%20pandemije_bro%C5%A1ura%20A5%20-%20web.pdf

5.6.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa gripe, COVID-19 ili nekog novog još nepoznatog virusa te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavna je pretpostavka kao okidač za nastanak pandemije koja se u bilo kojem trenutku može pretvoriti u događaj katastrofalnih razmjera. Percepcija javnosti i zdravstvenih djelatnika o ozbiljnosti pandemije i učinkovitosti cjepiva znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

COVID-19 različito djeluje na različite ljude. U većini zaraženih osoba razvije se blaga ili umjerena bolest i oporavljaju se bez bolničkog liječenja. Hrvatski zavod za javno zdravstvo donosi sukladno epidemiološkoj situaciji u RH obavijesti o „*Postupanje s oboljelima, bliskim kontaktima oboljelih i prekid izolacije i karantene*“.

Vrijeme inkubacije COVID-19 (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između 2 i 12 dana. Iako su ljudi najzarazniji u samom početku bolesti kada imaju simptome nalik gripi ili drugim respiratornim bolestima, zaražene osobe mogu prenijeti virus bez da imaju simptome ili do dva dana prije nego se oni pojave.

Referentna točka (nulti dan) je datum pojave simptoma ili datum pozitivnog nalaza, ovisno što je nastupilo ranije.

Simptomi: povišena tjelesna temperatura, kašalj, začepljen nos, curenje nosa, umor, bolovi u mišićima, grlobolja, proljev, mučnina i povraćanje, glavobolja, teškoće disanja, gubitak okusa ili mirisa te osip. U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, sindrom akutnog otežanog disanja, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima.

Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda.

Cijepljenje je jedna od najefikasnijih javnozdravstvenih mjera u povijesti medicine koja je samostalno produljila ljudski vijek za najmanje 20 godina. Za bolest COVID-19 postoji više vrsta cjepiva, a mnoga od njih su u razvoju u laboratorijima diljem svijeta. Bitno je napomenuti da je RH, kao i ostale države članice Europske unije, odobrila sljedeća cjepiva: mRNA (Pfizer, Moderna), vektorska (AstraZeneca, Janssen), proteinska (Novavax, Sanofi Pasteur, HIPRA) te inaktivirana cjepiva (Valneva). Cijepljenjem protiv COVID-19 u organizam unosimo tvar koja stimulira naš imunološki sustav da samostalno stvara otpornost na korona virus.

Da bi se zarazna bolest mogla pojaviti i potom širiti na određenom području, moraju postojati uvjeti koji čine takozvani epidemiološki ili Vogralikov lanac (Slika 19).



Slika 19. Prikaz epidemiološkog lanca

Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura-Epidemije i pandemije

Referentna točka (nulti dan) je datum pojave simptoma ili datum pozitivnog nalaza, ovisno što je nastupilo ranije.

Izostanak bilo kojeg uvjeta epidemiološkog lanca onemogućiti će pojavu odnosno širenje zarazne bolesti i nastanak epidemije. Stoga su mjere prevencije usmjerene na inaktivaciju jednog ili više uvjeta lanca. Mjere prevencije koje se primjenjuju prije no što se neka bolest ili epidemija pojavi nazivamo ranom prevencijom.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 103. Utjecaj epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Ličko – senjske županije

Vrsta infrastrukture	Učinak
Promet	Može doći do ograničenog prometovanja ili blokade prometa radi sprječavanja kretanja stanovništva i time smanjenja širenja virusa.
Zdravstvo	Dolazi do porasta broja oboljelih od korona virusa, mogućih komplikacija uslijed kroničnih bolesti što dovodi do povećanog broja hospitaliziranih (time i opterećenja zdravstvenog sustava) i veće smrtnosti. Povećana potrošnja lijekova.
Hrana	Utjecaj na hranu je vidljiv kroz smanjenje ili prekide opskrbnih lanaca.
Financije	Poremećaji na tržištu dovode do pomicanja rokova plaćanja roba i usluga.
Javne službe	Uslijed epidemije i pandemije korona virusa bilježi se povećani broj intervencija javnih službi posebno hitne medicinske pomoći.

Ekonomski i politički uvjeti

Pandemija novog koronavirusa SARS-CoV-2 je uzrokovala niz društveno-gospodarskih posljedica kao što su nestašice raznih vrsta robe, djelomično zbog paničnog kupovanja, ali i poremećaja u tvornicama i logistici.

Prvi je zaustavljanje proizvodnje i lanaca opskrbe u zahvaćenim zemljama, a drugi je opadanje konzumacije koji će dovesti do pada povjerenja konzumenata. Mjere koje se donose će obuzdati širenje virusa, ali će i svjetsku ekonomiju staviti u stanje “dubokog zamrzavanja” bez presedana. Recesija će se najprije vidjeti u krizi poslovanja.

Posljedice su se primarno osjetile u turizmu, uključujući putničke agencije, zatim zrakoplovne kompanije. Kriza se potom proširila na druge grane gospodarstva. Pandemija COVID-19 pokrenula je veliku ekonomsku krizu koja će se odraziti na društvo u narednih nekoliko godina. Kriza je nazvana “najvećim ekonomskim, financijskim i društvenim šokom 21. stoljeća”. Taj šok donosi dvostruki problem.

Globalna zdravstvena kriza prouzročena pandemijom bolesti COVID-19 utjecala je na gospodarstvo većine zemalja, pa tako i na Republiku Hrvatsku. Stoga su države morale poduzeti niz mjera za ublažavanje ekonomskih posljedica pandemije. Mjere ograničavanja kretanja ljudi i provođenja gospodarske aktivnosti utjecale su na agregate tromjesečnih nacionalnih računa i odrazile su se na kvalitetu i dostupnost mnogih izvora podataka koji se uobičajeno primjenjuju u procjeni bruto domaćeg proizvoda (BDP-a). Podaci pokazuju da je pandemija u velikoj mjeri dovela do usporavanja hrvatskoga gospodarstva od sredine ožujka 2020. godine.

5.6.4. Uzrok

Korona virusna (COVID-19) zarazna je bolest čiji je uzročnik novootkriveni korona virus. Većina osoba koje obole od korona virusne bolesti COVID-19 imaju blage do umjerene simptome i ozdrave bez posebnog liječenja. Virus koji je uzročnik bolesti COVID-19 u najvećem se broju slučajeva prenosi putem kapljica koje nastaju kad zaražena osoba kašlje, kiše ili izdiše. Te su kapljice preteške da bi letjele zrakom te brzo padaju na pod i druge površine. Zaraziti se može dodirivanjem očiju, nosa ili usta nakon dodirivanja tako onečišćenih površina ili udisanjem virusa ako ste u neposrednoj blizini osobe koja ima COVID-19.

Virusi su podložni stalnim promjenama putem mutacija i varijacija na osnovnom genomu. To je posljedica evolucije i prilagodbe virusa. Iako većina mutacija neće znatno utjecati na značajke virusa, neke mutacije ili kombinacije promjena na virusu mogu prouzročiti izmjene nekih njegovih značajki koje potiču veću mogućnost prijenosa ili veći utjecaj.

Varijante virusa SARS – CoV – 2 koje su se pojavile na području RH:¹³

- B.1.1.7 (alfa) i B 1.1.7 + E484K iz Ujedinjenog Kraljevstva, prva zabilježena prvi put u rujnu 2020., a druga u prosincu 2020. Obje imaju jasan utjecaj na olakšavanje prijenosa bolesti i razvoj težih oblika bolesti.
- B.1.351 (beta) prvi put zabilježena u Južnoafričkoj Republici u rujnu 2020., također s jasnim utjecajem na lakše širenje i razvoj težih oblika bolesti.
- P.1 (gama) prvi put zabilježena je u Brazilu u prosincu 2020., također s jasnim utjecajem na lakše širenje i razvoj težih oblika bolesti.
- B.1.617.2 (delta) zabilježena je prvi put u prosincu 2020. u Indiji.
- BA.3 (omikron) zabilježena je u Južnoj Africi u studenom 2021. godine.

Tu se još ubrajaju i drugi mutirani virusi podrijetlom iz SAD-a, Nigerije, Filipina, Francuske i Kolumbije, koji nisu znatnije utjecali na tijek pandemije.

DUGI COVID

Post-COVID 19 STANJE: stanje koje se javlja kod osoba s vjerojatnom ili potvrđenom zarazom SARS-CoV-2 u anamnezi, obično tri mjeseca od početka bolesti, sa simptomima koji traju najmanje dva mjeseca i ne mogu se objasniti alternativnom dijagnozom. Uobičajeni simptomi uključuju, ali nisu samo, umor, otežano disanje i kognitivnu disfunkciju te općenito utječu na svakodnevno funkcioniranje.

Simptomi mogu biti novi početak nakon početnog oporavka od akutne epizode COVID-19 ili održavati se od početne bolesti. Simptomi se također mogu mijenjati ili se vratiti tijekom vremena.

Svakoj je osobi potrebno različito vrijeme za oporavak od COVID-a. Mnogi se ljudi osjećaju bolje za nekoliko dana ili tjedana, a većina će se potpuno oporaviti unutar 12 tjedana. Kod nekih ljudi simptomi mogu trajati i dulje.

Simptomi stanja nakon COVID-19:

- Nesanica, bol u trbuhu, poremećaj mirisa ili okusa, slabost, palpitacije i/ili tahikardija, bol u prsima, proljev, osip, gubitak apetita, glavobolja, promjene raspoloženja, vrućica, umor, trnci ili mravinjanje, nepravilan menstrualan ciklus, otežano disanje, bolovi u mišićima, bol u zglobovima, „magla mozga“ ili kognitivno oštećenje.

¹³ Izvor: Vodič kroz Vaš oporavak nakon COVID-19, POVRATAK ZDRAVLJA I SNAGE NAKON COVID-19, HZJZ, iz 2022. godine

5.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Događaj koji prethodi velikoj nesreći može predstavljati pojavu više žarišta na području Ličko – senjske županije i pojavu velikog broja zaraženih među starijom populacijom i kroničnim bolesnicima.

Širenje zaraze iz već utvrđenih žarišta se može usporiti, osim pridržavanjem održavanje fizičke distance, nošenje maske i sl., na sljedeće načine¹⁴:

A. Smanjivanjem broja druženja i prosječnog broja ljudi s kojima se dnevno dolazi u kontakt

- time se smanjuje broj ljudi na koje zaražena osoba može prenijeti virus (glavni izvori širenja zaraze bila su obiteljska i prijateljska druženja, osobito u zatvorenim prostorima, gdje se naročito aerosolom najbrže širi zaraza).

B. Smanjivanjem broja ljudi koji se mogu okupiti na istom mjestu

- time se smanjuje potencijalni broj zaražavanja i lančani prijenos zaraze na veći broj ljudi te sprječava eksponencijalni rast, što je glavna svrha svake odluke o ograničavanju broja ljudi na javnim okupljanjima (na stadionima, koncertima, konferencijama, u crkvama, itd.):
- ako jedna zaražena osoba zarazi 10 ljudi i svatko od njih također 10, i tako dalje, u tri koraka dolazi se do 1000 (= 10 x 10 x 10) zaraženih osoba;
- ako jedna zaražena osoba zarazi 2 osobe, i svaka od njih također zarazi 2 osobe, i tako dalje, u tri koraka dolazi se do 8 (= 2 x 2 x 2) zaraženih osoba.

Važno je spomenuti da se njima ne sprječava prijenos virusa s jedne osobe na drugu, već se samo smanjuje broj osoba koje zaražena osoba može zaraziti.

5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Bolest COVID–19 prenosi se kapljičnim putem i izravnim kontaktom, preko kapljica sline ili sluzi prilikom kašljanja, kihanja, govora ili pjevanja zaražene osobe u blizini druge zdrave osobe. Obzirom da njen uzročnik SARS – CoV – 2 može preživjeti kratko vrijeme i na površinama, može se prenijeti i posredno, dodirivanjem površina ili predmeta kontaminiranih izlučevinama oboljele osobe, a nakon toga dodirivanjem očiju, nosa ili usta.

Zaraza se može prenijeti od zaraženih osoba koje imaju simptome bolesti, ali i onih koji nemaju simptome bolesti. Inkubacija bolesti (razdoblje od nastanka infekcije do pojave simptoma) je 2 – 14 dana, a njezino prosječno trajanje je 5 – 6 dana. Iznenađne i neočekivane mutacije virusa te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavni je okidač za nastanak događaja s katastrofalnim razmjerima.

¹⁴ Izvor: <https://www.koronavirus.hr/osnovne-mjere-zastite-od-zaraze-koronavirusom-sars-cov-2/936>

❖ **Prevenција**

Pranje i dezinfekcija ruku ključni su za sprječavanje infekcije. Ruke treba prati često i temeljito sapunom i vodom najmanje 20 sekundi. Kada sapun i voda nisu dostupni možete koristiti dezinficijens koji sadrži najmanje 60% alkohola. Virus ulazi u tijelo kroz oči, nos i usta. Stoga ih nemojte dirati neopranim rukama.

5.6.5. Opis događaja – Epidemije i pandemije

U ovom scenariju se razmatrala pojava epidemije novim virusom, za koji ne postoji visoka razina otpornosti kod stanovništva, odnosno za koji nije provedeno cijepljenje, pri čemu se može očekivati veći morbiditet i smrtnost.

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

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

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

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

5.6.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Zdravlje građana je na prvom mjestu. Kriza uzrokovana korona virusom ima snažan utjecaj na gospodarstvo i život građana. Potporama poduzećima i osiguranjem radnih mjesta poduzeti su koraci u zaštiti najvažnijih sektora gospodarstva, zaštiti imovini, tehnologiji i infrastrukturi, kao i radnih mjesta i radnika. Kriza uzrokovana korona virusom različito utječe na razne sektore i poduzeća, a to ovisi o nizu faktora, među ostalim o mogućnostima prilagodbe prekidima u lancu opskrbe, te o postojanju zaliha ili oslanjanju na proizvodnju bez zaliha. Turistički sektor je teško pogođen ograničenjima kretanja i putovanja te ograničenju rada ugostiteljskih objekata.

Posljedice na tržištu rada najviše su se ogledala kroz gubitak posla zbog pada prometa. Korona virus je ostavila veliki trag na psihičko zdravlje stanovništva zbog gubitka članova

obitelji, prijatelja, smanjene kvalitete života, ograničenja u obavljanju svakodnevnih aktivnosti zbog epidemioloških mjera.

▪ **Utjecaj korona virusa na mentalno zdravlje**¹⁵

Zarazna epidemija može izazvati niz stresnih reakcija (npr. nesanicu, smanjeni osjećaj sigurnosti, pojačanu uznemirenost i anksioznost), traženje žrtve i stigmatizaciju, zdravstveno rizična ponašanja (pojačanu uporabu duhana, alkohola ili drugih sredstava ovisnosti), pojačanu neravnotežu između radnog i privatnog života (pretjerana predanost poslu u situaciji nošenja s jakim stresom) te pojavu psihosomatskih simptoma (npr. tjelesne simptome poput nedostatka energije ili općih bolova i tjelesne nelagode), ali i ponašanja kao što su povećana i nekontrolirana uporaba medicinskih sredstava zaštite. Sve to značajno može narušiti naše mentalno zdravlje, može ograničiti mogućnost ostvarivanja punih osobnih potencijala i uspješnog nošenja sa stresom te umanjiti radnu produktivnost i kapacitete doprinošenja zajednici u kojoj živimo. Može dovesti i do razvoja ili pogoršanja mentalnih poremećaja kao što su depresivni i anksiozni poremećaj te posttraumatski stresni poremećaj (PTSP).

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Za najvjerojatniji neželjeni događaj promatra se pojava SARS-CoV-2 sa blažom varijantom virusa.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

U ovom scenariju se razmatrala pojava epidemije novim virusom, za koji ne postoji visoka razina otpornosti kod stanovništva, odnosno za koji nije provedeno cijepljenje, pri čemu se može očekivati veći morbiditet i smrtnost.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Život i zdravlje ljudi

Tablica 104. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	
5	Katastrofalne	15,389>	x

¹⁵ Izvor: Koronavirus i mentalno zdravlje, Psihološki aspekti, savjeti i preporuke, Hrvatska psihološka komora, iz 2020. godine

Gospodarstvo

Tablica 105. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	x
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 106. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 107. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST / FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Vjerojatnost je iskazana na osnovi statističkih podataka koje smo koristili. Vidljivo je da događaj s najgorim mogućim posljedicama nastaje jednom u 20 – 100 godina, iz čega proizlazi da je vjerojatnost ovog događaja mala.

Tablica 108. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – epidemije i pandemije

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.6.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Pandemija koronavirusa na području Ličko – senjske županije*“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

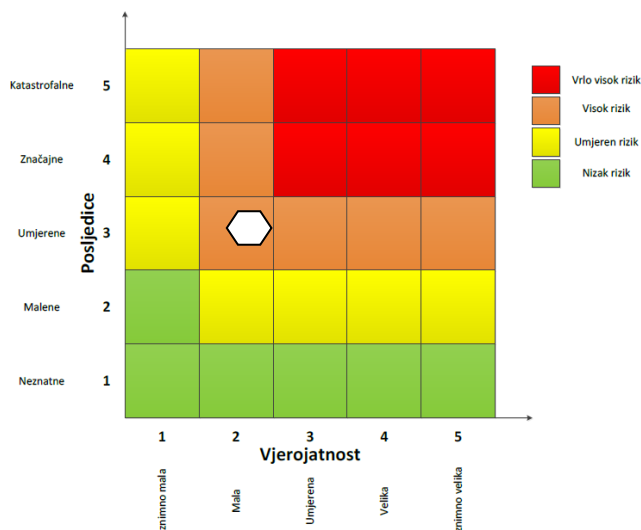
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije, iz 2020. godine,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Odluka o proglašenju epidemije bolesti COVID-19 uzrokovana virusom SARS-CoV-2 KLASA: 011-02/20-01/143, URBROJ:534-02-01-2/6-20-01, od 11. ožujka 2020. godine,
- Službena web stranica Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo,
- Vodič kroz Vaš oporavak nakon COVID-19, POVRATAK ZDRAVLJA I SNAGE NAKON COVID-19, HZJZ, iz 2022. godine,
- Koronavirus i mentalno zdravlje, Psihološki aspekti, savjeti i preporuke, Hrvatska psihološka komora, iz 2020. godine,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Upute za građane, Epidemije i pandemije brošura.

5.6.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije

Rizik: Epidemije i pandemije

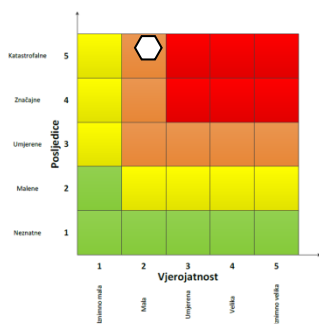
Naziv scenarija: Pandemija korona virusa na području Ličko – senjske županije

Ukupni rizik za epidemije i pandemije-visok rizik

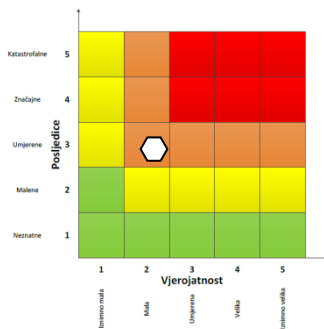


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

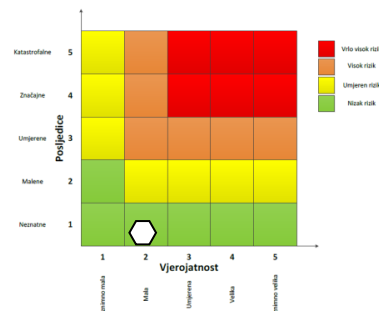
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	x
Niska nepouzdanost	2	
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.6.7. Karta rizika za epidemije i pandemije

Grafički prilog 7. Karta rizika za epidemije i pandemije na području Ličko – senjske županije.

5.7. OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE

5.7.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Pojava toplinskih valova na području Ličko – senjske županije
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Ekstremne temperature
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelji:
Dubravka Rukavina Snježana Došen
Izvršitelji:
Dubravka Rukavina Snježana Došen

▪ Uvod

Ekstremne su temperature (toplinski ili hladni val) dugotrajnija razdoblja izrazito visoke ili niske temperature u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja te u odnosu na uobičajene temperature za pojedina razdoblja ili sezone. Toplinski val je nerijetko praćen i visokim postotkom vlage u zraku, dok je hladni val nerijetko praćen vjetrovom i većom količinom oborina.

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Osobito ugrožene skupine ljudi su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru.

Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano. Ekstremni događaji poput vrućih dana, tropskih noći postaju učestaliji i vjerojatno će se pojavljivati čak i češće u budućnosti.

Temperature zraka veće od 35°C s velikim postotkom vlažnosti zraka mogu kod stanovnika izazvati zdravstvene smetnje, a kod osjetljivih ljudi i teže zdravstvene posljedice pa čak i smrt.

Ministarstvo zdravstva RH za razdoblje od svibnja do rujna propisuje provođenje preventivnih mjera u skladu s Protokolom o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućine, kako bi se pravovremeno i učinkovito djelovalo na očuvanje zdravlja i spriječile moguće posljedice visokih temperatura na zdravlje populacije. Uočen trend povećanja zdravstvenih rizika kao i povećanja stope smrtnosti tijekom ljetnih toplinskih valova, navodi na nužnost provedbe preventivnih mjera kako bi se ublažile moguće negativne posljedice po zdravlje, te smanjio broj umrlih zbog vrućina.

Za vrijeme vrućina i toplinskih udara ljudi moraju piti, čak i ako ne osjećaju žeđ, posebno stariji koji imaju slabiji osjećaj žeđi. Ekscesivno pijenje obične vode može dovesti do ozbiljne hiponatrijemije, koja potencijalno može dovesti do komplikacija kao što su moždani udar i smrt. Dodavanje natrijevog klorida i sličnih tvari u napitke (20-50 mmol/L) smanjuje gubitak tekućine mokrenjem i uspostavlja ravnotežu elektrolita. Svaka starija osoba ili pacijent mora dobiti savjet o količini tekućine koju treba unijeti ovisno o svojem zdravstvenom stanju.

Daljnje preporuke se odnose na izbjegavanje boravka na suncu od 10-17 sati, boravak u rashlađenom prostoru, izbjegavanje fizičkog rada, izbjegavanje alkohola, uzimanje manjih i češćih obroka te redovito uzimanje lijekova.

Izlaganje visokim temperaturama može izazvati blaže zdravstvene probleme u vidu toplinskih grčeva i toplinske iscrpljenosti ili može dovesti do teških, a ponekad i smrtonosnih stanja, sunčanice i toplinskog udara.

Toplinski grčevi se manifestiraju bolnim grčevima u rukama, nogama i trbuhu. Zbog gubitka tekućine i soli iz organizma, daljnjim izlaganjem povišenim temperaturama dolazi do toplinske iscrpljenosti: hladna, vlažna koža, žeđ, nervoza, glavobolja, mučnina, povraćanje, ubrzanje pulsa i disanja te nesvjestica. Simptomi sunčanice su suha koža uz osjetno povišenu tjelesnu temperaturu. Osoba se žali na glavobolju, vrtoglavicu, nemir, smušenost. Vidljivo je crvenilo lica. Blagi ili umjereni simptomi su crvenilo, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost. Osobe koje zanemare ove simptome, ubrzo će osjetiti zujanje u ušima, probleme s vidom i malaksalost, a u teškim slučajevima osoba je omamljena, raširenih zjenica. Sunčanica je direktna posljedica djelovanja na mozak i krvne žile mozga.

Najopasnije stanje je toplinski udar koji zahtjeva hitnu medicinsku intervenciju. Manifestira se povišenom tjelesnom temperaturom iznad 40°C, crvena i topla suha koža, jaka glavobolja, mučnina, smetenost, gubitak svijesti, smanjenje količine urina.

5.7.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 109. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.7.3. Kontekst

Toplinski valovi predstavljaju temperaturne ekstreme koji se pojavljuju na nekom području u određenom vremenu. Na ovom području karakteristike toplinskih valova su temperature više od 35° C. Tijekom srpnja i kolovoza moguće su pojave toplinskih valova na području Ličko – senjske županije.

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Ugrožene skupine u periodu toplinskog vala su djeca od 0-14 godina, osobe starije od 60 godina, trudnice, stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe), te djelatnici na otvorenom (u poljoprivredi, građevinarstvu i sl.) kao što je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 110. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala na području Ličko – senjske županije

Skupine stanovništva	Broj stanovnika na području Ličko-senjske županije
Djeca od 0-14 godina	5.356
Osobe starije od 60 godina	14.594
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti*	10.518
Djelatnici na otvorenom * (poljoprivreda, šumarstvo, građevinarstvo i sl.)	2.911
Trudnice**	350

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

*Popis stanovništva 2011. godine

** Procjena broja

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se s razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim time i opasnost, veća.

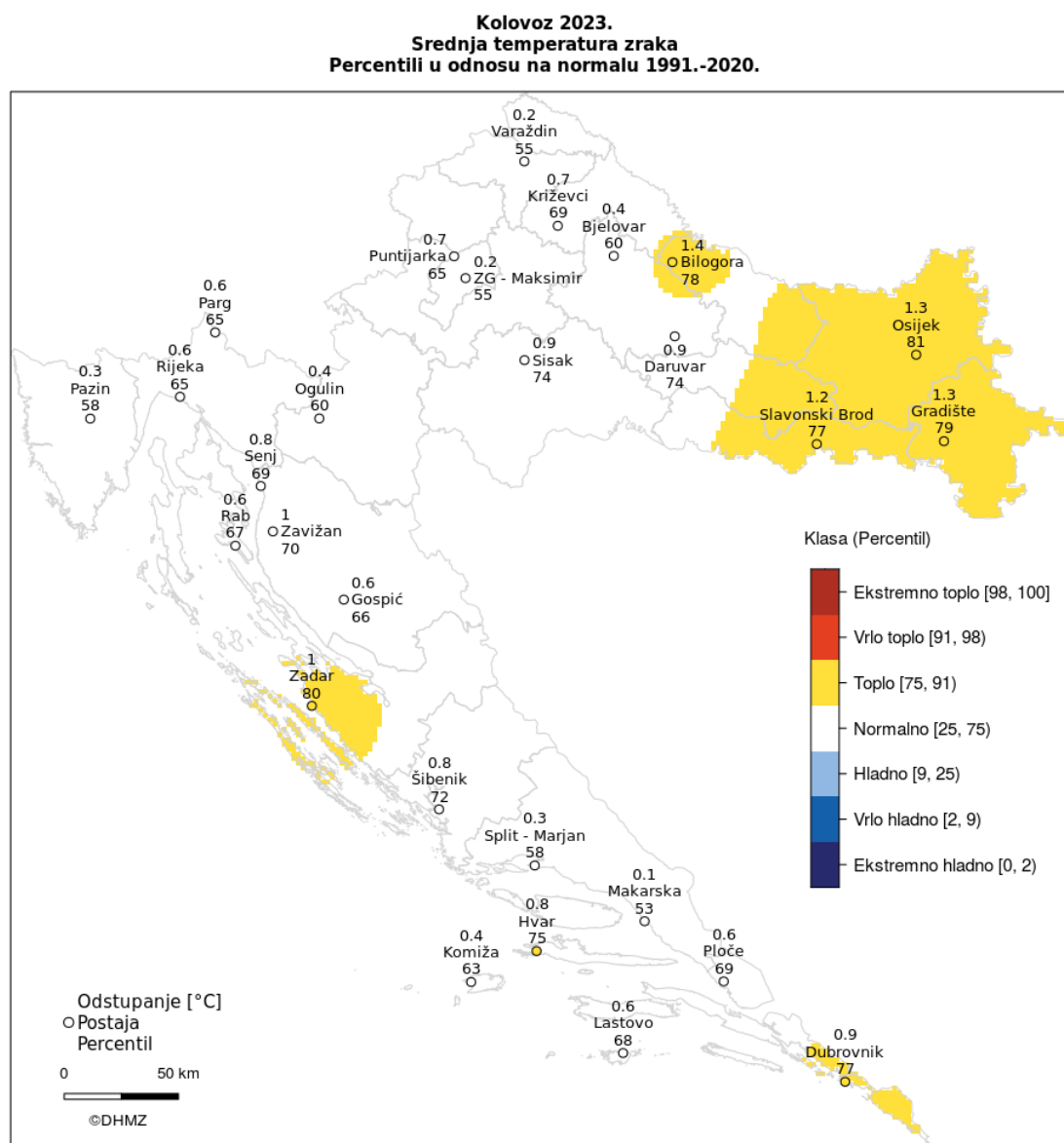
Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Ekstremne klimatske prilike kao toplinski valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja znatno utječu na život i zdravlje stanovništva i gospodarstvo.

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023.

Odstupanja srednje temperature zraka u kolovozu 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 0,1 °C (Makarska) do 1,4 °C (Bilogora). Temperatura zraka bila je viša od prosjeka na svim postajama.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za kolovoz 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: **normalno** (veći dio Hrvatske izuzev istočne Hrvatske, šireg područja Bilogore i Zadra, okolice Hvara i šireg dubrovačkog područja) i **toplo** (istočna Hrvatska, šire područje Bilogore i Zadra, okolica Hvara i šire dubrovačko područje).



Slika 20. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2023. godine
Izvor: DHMZ

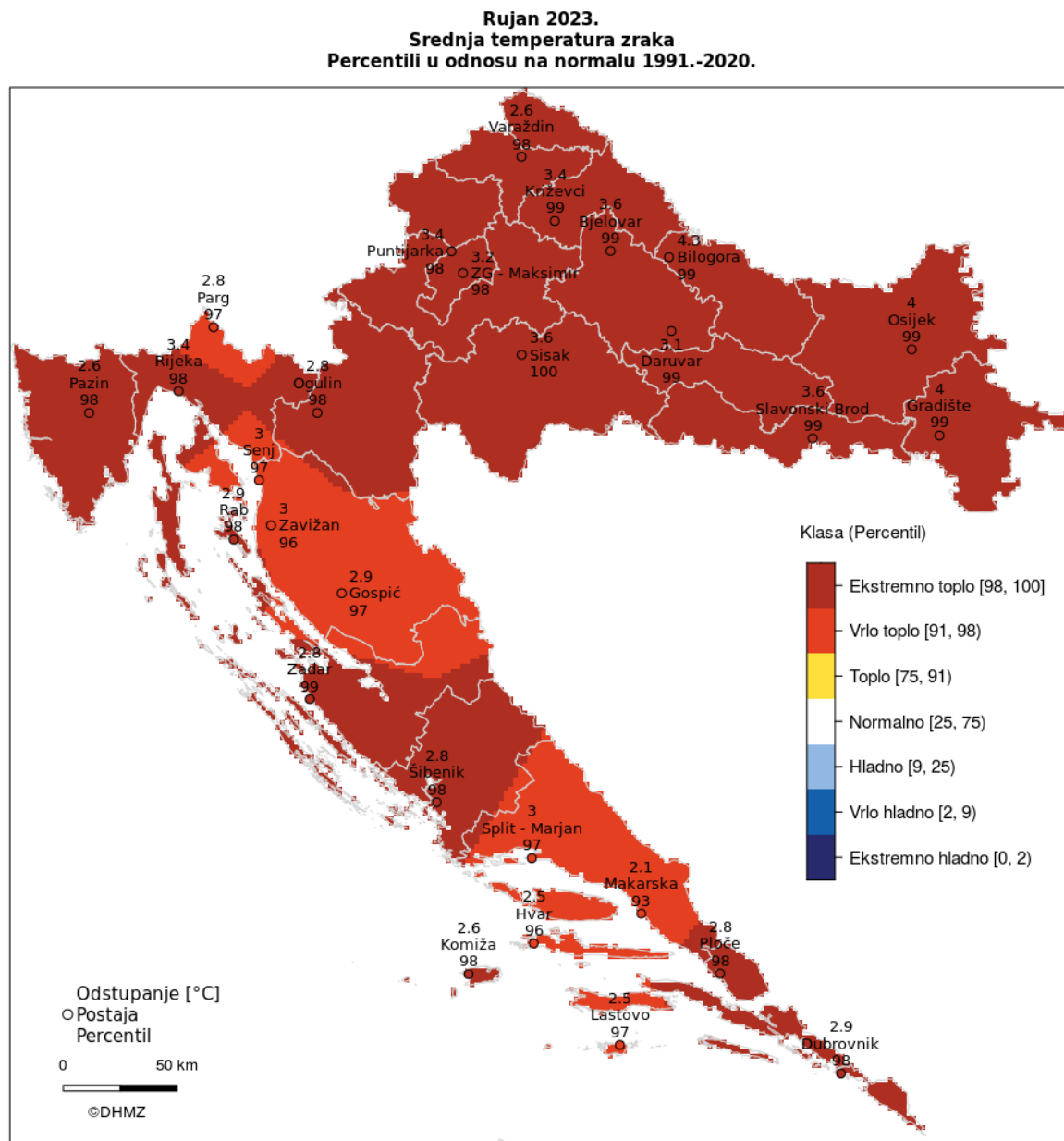
Područje Ličko – senjske županije za kolovoz 2023. godine označeno je kategorijom normalno.

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujan 2023.

Odstupanja srednje temperature zraka u rujnu 2023. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 2,1 °C (Makarska) do 4,3 °C (Bilogora). Temperatura zraka bila je značajno viša od prosjeka na svim postajama.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za rujan 2023. godine opisane su sljedećim kategorijama: **vrlo toplo** (šira okolica Parga, veći dio gorske Hrvatske, gotovo cijela srednja Dalmacija, otoci Korčula i Lastovo južne Dalmacije) i **ekstremno toplo** (istočna i središnja Hrvatska, dijelovi gorske Hrvatske, dijelovi Kvarnera, Istra, sjeverna

Dalmacija, otok Vis i okolica Ploča u srednjoj Dalmaciji, južna Dalmacija izuzev otoka Korčule i Lastova).



Slika 21. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za rujun 2023. godine

Izvor: DHMZ

Iz gore navedene slike je vidljivo kako je rujun 2023. godine bio vrlo topao za područje Ličko – senjske županije. Dio Gradova Novalja i Otočac te Općine Brinje u rujnu 2023. godine su bili zahvaćeni ekstremno toplim vremenom. Ekstremne klimatske prilike kao toplinski valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja znatno utječu na život i zdravlje stanovništva i gospodarstvo.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 111. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu Ličko – senjske županije

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Ekstremne temperature imaju utjecaja na energetiku zbog povećane potrošnje električne energije.
Zdravstvo	Prilikom ekstremnih vremenskih uvjeta može doći do direktnih i indirektnih posljedica na zdravlje, kao što je povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardio respiratorne bolesti.
Vodno gospodarstvo	Promjene ekosustava uslijed povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje, što za posljedicu može imati probleme u opskrbi stanovništva pitkom vodom.
Hrana	Zbog ekstremnih vremenskih promjena – ekstremnih temperatura dolazi do smanjenog prinosa poljoprivrednog uroda, što za posljedicu ima smanjen prinos, dostupnost i cijenu hrane.
Javne službe	Hitne medicinske službe uslijed ekstremnih temperatura zraka bilježe povećan broj intervencija.

Modifikatorski utjecaji reljefa i nadmorske visine na temperature zraka i raspored padalina vrlo su veliki. Niži dijelovi imaju osobine pretplaninskog podneblja, dok viši imaju značajke planinske klime.

Tablica 112. Pregled srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka za razdoblje od 2011. – 2020. godine na meteorološkoj postaji Gospić

Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka													
GOD.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	SRED
2011.	-0.1	0.2	4.4	10.6	14.2	18.4	19.7	20.7	17.6	8.9	2.5	2.4	10.0
2012.	-0.1	-5.0	7.3	9.8	13.4	20.2	21.9	21.4	15.6	10.2	8.6	0.4	10.3
2013.	1.2	-0.1	3.6	10.6	13.0	17.4	20.6	20.6	14.0	11.4	5.8	2.0	10.0
2014.	4.9	5.3	7.0	10.5	12.9	17.7	18.6	18.3	13.7	11.3	8.5	2.6	10.9
2015.	2.3	-0.1	5.2	9.0	15.1	18.0	22.4	20.4	15.0	9.7	5.0	0.0	10.2
2016.	1.6	5.6	5.2	10.7	13.2	18.2	21.1	18.6	14.9	9.2	6.4	-0.9	10.3
2017.	-5.0	3.8	7.5	9.3	14.5	20.2	21.4	21.6	13.1	9.3	5.1	1.5	10.2
2018.	4.2	-2.5	3.3	13.2	15.5	18.0	20.6	20.5	15.2	11.9	5.9	1.0	10.6
2019.	-0.9	3.5	7.3	10.0	10.9	21.1	20.9	20.5	15.0	10.9	9.2	3.7	11.0
2020.	0.9	5.4	5.2	10.5	13.6	17.7	19.8	20.8	15.5	10.3	4.2	2.9	10.6
Zbroj	8.9	16.0	56.0	104.1	136.3	186.7	207.0	203.3	149.6	103.0	61.1	15.4	104.0
Sred	0.9	1.6	5.6	10.4	13.6	18.7	20.7	20.3	15.0	10.3	6.1	1.5	10.4
Srd	2.6	3.5	1.5	1.1	1.2	1.2	1.1	1.0	1.2	1.0	2.0	1.3	0.3
Maks	4.9	5.6	7.5	13.2	15.5	21.1	22.4	21.6	17.6	11.9	9.2	3.7	11.0
God	2014	2016	2017	2018	2018	2019	2015	2017	2011	2018	2019	2019	2019
Min	-5.0	-5.0	3.3	9.0	10.9	17.4	18.6	18.3	13.1	8.9	2.5	-0.9	9.9
God	2017	2012	2018	2015	2019	2013	2014	2014	2017	2011	2011	2016	2011!
Ampl	9.8	10.5	4.2	4.2	4.6	3.7	3.8	3.3	4.6	3.0	6.7	4.5	1.1

Izvor: DHMZ

Na meteorološkoj postaji Gospić srednja godišnja temperatura kreće se oko 10°C. Ljeti apsolutne maksimalne temperature sežu do 37.5°C i to u kolovozu 2017. godine (vidi sljedeću tablicu).

Tablica 113. Pregled apsolutnih maksimalnih temperatura za meteorološku postaju Gospić za razdoblje od 2011. – 2020. godine

Pregled apsolutnih maksimalnih temperatura													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	MAKS
2011.	14.6	17.0	17.9	24.5	27.0	29.8	33.1	35.4	32.0	26.0	16.8	13.1	35.4
2012.	11.0	17.5	21.6	27.9	29.4	32.2	34.3	35.5	29.8	24.2	19.4	12.7	35.5
2013.	13.5	12.4	13.9	26.0	29.2	31.8	34.5	37.2	28.6	25.1	20.6	12.1	37.2
2014.	13.5	17.5	22.7	21.0	26.9	31.7	30.0	30.0	25.8	25.8	19.0	15.7	31.7
2015.	13.2	10.2	17.2	21.8	29.7	28.6	35.7	33.6	31.3	20.4	23.5	14.4	35.7
2016.	13.7	14.6	20.4	25.6	27.4	30.5	31.9	31.2	29.0	22.0	18.2	12.3	31.9
2017.	8.6	14.7	22.6	21.9	26.7	32.0	33.7	37.5	25.0	24.7	15.5	13.0	37.5
2018.	15.2	10.1	14.5	25.9	27.8	29.6	30.6	34.3	28.3	21.7	19.6	13.6	34.3
2019.	10.8	17.8	21.5	22.7	23.6	32.9	33.7	34.6	30.0	25.2	18.1	15.8	34.6
2020.	12.7	13.7	18.6	22.0	26.2	30.1	33.3	31.7	29.1	24.5	20.3	13.0	33.3
Maks	15.2	17.8	22.7	27.9	29.7	32.9	35.7	37.5	32.0	26.0	23.5	15.8	37.5
God	2018	2019	2014	2012	2015	2019	2015	2017	2011	2011	2015	2019	2017
Dan	08.01	18.02	17.03	28.04	06.05	27.06	22.07	05.08	04.09	04.10	08.11	17.12	05.08

Izvor: DHMZ

Tablica 114. Pregled srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka za razdoblje od 2011. – 2020. godine na meteorološkoj postaji Senj

Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka													
GOD.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	SRED
2011.	6.0	6.2	9.8	16.4	19.9	23.6	24.5	26.5	24.0	15.4	11.1	10.0	16.1
2012.	7.0	1.6	13.4	13.8	18.3	24.7	27.4	27.3	21.4	16.9	13.8	7.8	16.1
2013.	7.2	5.4	8.6	14.7	17.5	22.7	26.8	26.3	20.5	16.4	11.5	10.3	15.6
2014.	10.4	10.1	12.5	15.3	17.4	23.2	23.8	23.8	19.5	16.8	14.8	8.5	16.3
2015.	8.8	6.7	11.0	13.9	19.3	24.0	28.2	26.7	20.8	15.4	11.3	9.8	16.3
2016.	7.9	10.6	10.3	14.5	17.8	23.3	26.7	24.8	22.1	15.2	11.7	8.1	16.1
2017.	2.4	8.9	13.2	14.3	19.0	25.0	26.3	27.2	18.7	16.0	11.2	8.2	15.9
2018.	9.6	3.6	8.6	17.2	21.6	23.7	26.3	27.4	22.3	18.4	12.3	8.7	16.6
2019.	5.7	9.4	12.4	14.4	15.3	25.8	26.2	26.7	21.1	17.2	14.2	10.0	16.5
2020.	9.2	11.4	10.6	15.5	18.3	22.4	25.6	26.6	22.1	16.0	11.8	9.6	16.6
Zbroj	74.4	74.0	110.5	150.0	184.4	238.5	261.7	263.4	212.5	163.8	123.5	90.9	162.3
Sred	7.4	7.4	11.0	15.0	18.4	23.8	26.2	26.3	21.2	16.4	12.4	9.1	16.2
Srd	2.2	3.1	1.7	1.0	1.6	1.0	1.2	1.1	1.4	1.0	1.3	0.9	0.3
Maks	10.4	11.4	13.4	17.2	21.6	25.8	28.2	27.4	24.0	18.4	14.8	10.3	16.6
God	2014	2020	2012	2018	2018	2019	2015	2018	2011	2018	2014	2013	2018!
Min	2.4	1.6	8.6	13.7	15.3	22.4	23.8	23.8	18.7	15.2	11.1	7.8	15.7
God	2017	2012	2013!	2012	2019	2020	2014	2014	2017	2016	2011	2012	2013
Ampl	7.9	9.8	4.8	3.5	6.3	3.4	4.4	3.7	5.3	3.3	3.6	2.5	1.0

Izvor: DHMZ

Na meteorološkoj postaji Senj srednja godišnja temperatura zraka kreće se oko 16.2°C. Ljeti apsolutne maksimalne temperature sežu do 39.7°C i to u srpnju 2015. godine (vidi sljedeću tablicu).

Tablica 115. Pregled apsolutnih maksimalnih temperatura za meteorološku postaju Senj za razdoblje od 2011. – 2020. godine

Pregled apsolutnih maksimalnih temperatura													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	MAKS
2011.	16.9	17.3	23.4	26.6	30.9	32.9	36.7	37.3	33.8	29.9	20.1	17.5	37.3
2012.	14.3	21.1	24.4	29.5	29.5	35.5	36.4	36.6	32.6	26.7	23.5	16.3	36.6
2013.	16.4	15.3	16.7	25.5	28.5	33.3	35.2	38.5	29.9	23.0	21.1	18.0	38.5
2014.	18.3	16.9	21.8	25.2	27.7	35.8	33.0	32.1	28.3	25.5	25.3	16.8	35.8
2015.	17.9	14.4	19.3	24.9	28.8	33.9	39.7	38.6	32.0	23.1	22.9	16.2	39.7
2016.	17.1	17.4	18.6	22.5	27.9	35.3	35.5	33.0	32.7	24.5	21.9	16.7	35.5
2017.	14.7	16.9	25.6	26.5	28.9	34.2	35.0	39.1	27.0	23.9	19.0	20.0	39.1
2018.	18.5	14.6	18.8	28.0	30.6	32.0	37.0	37.7	31.3	26.5	24.0	17.6	37.7
2019.	14.0	18.2	22.7	25.0	25.6	36.0	36.7	36.5	33.6	26.5	22.0	19.9	36.7
2020.	16.1	17.6	22.5	27.6	25.6	33.3	35.5	37.7	33.0	29.2	21.4	19.9	37.7
Maks	18.5	21.1	25.9	29.5	30.9	36.0	39.7	39.1	33.8	29.9	25.3	20.0	39.7
God	2018	2012	2017	2012	2011	2019	2015	2017	2011	2011	2014	2017	2015
Dan	08.01	29.02	29.03	28.04	26.05	27.06	22.07	05.08	04.09	05.10	05.11	12.12	22.07

Izvor: DHMZ

5.7.4. Uzrok

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

Klimatske promjene na globalnoj razini dovode do promjena u okolišu s posljedicama na ljudsko zdravlje. Indirektni utjecaj klimatskih promjena na život ljudi se očituje u usjevima hrane i dostupnost pitke vode.

5.7.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije. Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod

zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje.

Porast temperature zraka vrlo je često praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke temperature. Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu. Općenito, pri višim temperaturama se javlja umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

5.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

U zadnjem desetljeću uočava se trend porasta temperature u ljetnom razdoblju koji utječe na zdravstveno stanje ljudi. Direktno izlaganje sunčanim zrakama te boravak u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja te velika količina vlage u zraku nepovoljno djeluju na ljudski organizam.

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplotnog udara. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo, ali i na poljoprivredni urod.

Neprovođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara koji može imati i smrtonosne posljedice. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

5.7.5. Opis događaja - Ekstremne temperature

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

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

- i. Nema opasnosti,
- ii. Umjerena opasnost,
- iii. Velika opasnost,
- iv. Vrlo velika opasnost.

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

Kod razmatranja ekstremnih temperatura kao prirodne katastrofe u Ličko-senjskoj županiji razmatra se najvjerojatniji neželjeni događaj i događaj sa najgorim mogućim posljedicama. Kako najvjerojatniji događaj na razini Ličko – senjske županije vrlo brzo može prerasti u

najgori mogući slučaj u nastavku će biti obrađen slučaj ekstremnih temperatura na tom području.

5.7.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Toplinski val uzrokovan klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava. Ovaj klimatski događaj nastaje najvjerojatnije trinaest puta godišnje kod stupnja rizika - umjerena opasnost s maksimalnom temperaturom zraka iznad 30°C u trajanju od najmanje dva dana. Tada nastupa utjecaj na zdravlje najugroženijih – ranjivih skupina izloženog stanovništva, a to su mala djeca i starije dobne skupine, kronični bolesnici koji uzimaju neke lijekove (npr. diuretici), imuno-suprimirani, osobe s invaliditetom koje su nepokretne, gojazni koji imaju otežano hlađenje znojenjem i isparavanjem.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Nagli nastup toplotnog vala tijekom ljetnih vrućina kod stupnja rizika - vrlo velike opasnosti s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 37,1°C u trajanju od četiri i više uzastopnih dana. Nakon izlaganja ovim ekstremnim temperaturama ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara - stanje hipertermije (povišene tjelesne temperature) praćene sistemskim upalnim odgovorom tijela koji uzrokuje višestruko zatajenje organa i često smrt. Simptomi su temperatura >40°C i promijenjeno psihičko stanje. Do toplinskog udara dolazi kad termoregulacijski mehanizmi ne funkcioniraju, a unutarnja temperatura se prilično poveća, aktiviraju se upalni citokini te dolazi do višestrukog zatajenja organa. Zatajuje CNS, skeletni mišići (rabdmioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i disimilirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima oštećenje mozga.

Posljedice

Došlo bi do pojačanog opterećenja na zdravstvene i socijalne službe i bilo bi potrebno osigurati organizacijske prilagodbe kao uključivanje timova HMP u odnosu na konkretnu situaciju. U tom smislu trebalo bi izraditi planove korištenja kapaciteta potrebnih za povećan priljev ugroženih osoba, kako bi se osigurao nesmetan rad zdravstvenih službi. Potrebno bi bilo uključiti lokalnu zajednicu da dopusti korištenje klimatiziranih javnih ustanova kao što su trgovački centri, muzeji i slično da volonteri Crvenog križa i civilne zaštite presele pojedince iz najosjetljivijih skupina stanovništva u prostorije s klimatizacijom.

U slučaju toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa se veći broj terminalno oboljelih nego inače, posebice skupina s postojećom kroničnom bolešću, radnici na otvorenom. Obzirom na nepostojanje prethodne metodologije ekonomske analize i procjene šteta za toplinski val ekstremnog rizika poslužila su dosadašnja stručna iskustva i prosudbe djelatnika Zavoda za hitnu medicinu.

Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika više od 4 dana očekuje se jednom u 22 dana u ljetnoj sezoni (120 dana) s porastom smrtnosti stanovništva za 10%.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI**Život i zdravlje ljudi**

Tablica 116. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	x
5	Katastrofalne	15,389>	

Gospodarstvo

Tablica 117. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	x
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 118. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 119. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Tablica 120. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – ekstremne temperature

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.7.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija: „Pojava toplinskih valova na području Ličko – senjske županije“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

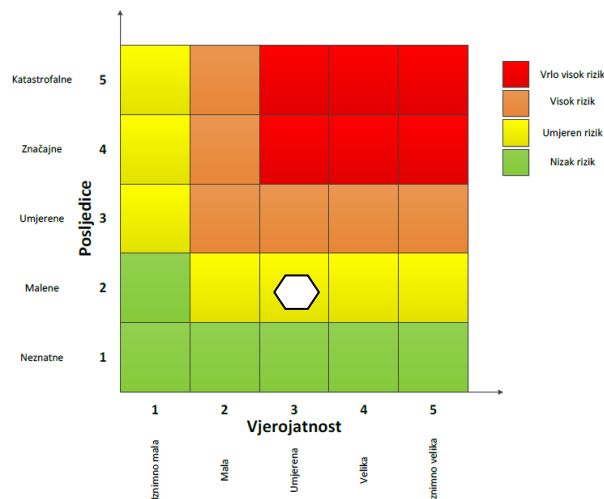
- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije, iz 2020. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. i 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Ekstremne temperature-brošura.

5.7.6. Matrice rizika za ekstremne temperature

Rizik: Ekstremne temperature

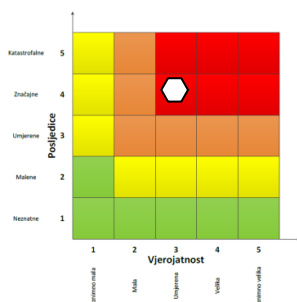
Naziv scenarija: Pojava toplinskih valova na području Ličko – senjske županije

Ukupni rizik za ekstremne temperature – umjeren rizik

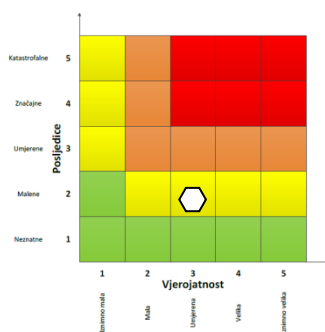


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

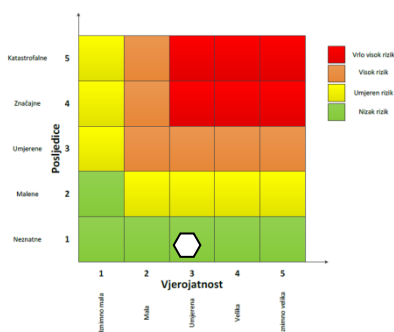
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.7.7. Karta rizika za ekstremne temperature

Grafički prilog 8. Karta rizika za ekstremne temperature na području Ličko – senjske županije.

5.8. OPIS SCENARIJA – SUŠA

5.8.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Suša na području Ličko – senjske županije uzrokovana nedostatkom oborina u proljetno-ljetnim mjesecima
GRUPA RIZIKA
Suša
RIZIK
Suša
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Snježana Došen
Izvršitelj:
Snježana Došen

▪ Uvod

Suša je prirodna pojava koja je primarno vezana uz nedostatak oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području. Sušu definira i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na određenom području. U odnosu na druge prirodne nepogode, primjerice poplave, suša se relativno sporo razvija, dugo traje te je teško odrediti njezin početak i kraj.

Postoje 4 vrste suša: meteorološka, hidrološka, agronomska i socio-ekonomska suša.

Meteorološka suša je suša uzrokovana smanjenom količinom oborine u odnosu na višegodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju.

Manjak oborine se može pojaviti tijekom tjedana, mjeseci ili godina što može imati za posljedicu smanjenje površinskih i podzemnih voda te smanjenje protoka vode u vodotocima uzrokujući **hidrološku sušu**. Hidrološka suša i kratkoročni manjak oborine u vegetacijskom razdoblju može uzrokovati nedostatak vode u tlu koja je potrebna za razvoj biljnih kultura te biljke zaostaju u rastu i razvoju što se u konačnici odražava smanjenjem prinosa i nestabilnošću biljne proizvodnje.

Pojava suše u biljnoj proizvodnji naziva se **agronomska suša**. Agronomska suša se može pojaviti tijekom sva četiri godišnja doba i imati posljedice na opskrbu biljaka vodom. Kada je zima bez oborina (kiša, snijeg ili pojava suhog snijeg), ne stvaraju se zalihe vode u tlu. Za vrijeme sušnijeg proljeća i uz pojavu vjetrova isušuje se površinski sloj, te jare kulture ne mogu kvalitetno i pravodobno nicati.

Pojava suše može nepovoljno utjecati na raspoložive zalihe vode i posljedično na opskrbu vodom radi zadovoljavanja ljudskih (zdravlje) i gospodarskih (poljoprivreda) potreba tada je riječ o **socijalno-ekonomskoj** suši.

5.8.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 121. Utjecaj suše na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutaršnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.8.3. Kontekst

Suša je sastavni dio klime, a njezina prostorna raširenost i intenzitet variraju na sezonskoj i godišnjoj skali.

Suša je podmukla prirodna pojava – nastupa polako, postupno se razvija i ne poznaje geografske granice. Manjak vode i vodenih zaliha može stvarati probleme u poljoprivredi i stočarstvu, prometu, proizvodnji električne energije te opskrbi pitkom vodom. Suša uzrokuje ekonomske, gospodarske i zdravstvene te sanitarne probleme.

Najveće štete suša izaziva u poljoprivredi, posebno u početnoj fazi rasta kulture. Obzirom na klimatske promjene koje su nastupile posljednjih godina, a koje karakteriziraju dugi ljetni sušni periodi, kao i zbog promjene vodnog režima, u budućnosti se mogu očekivati još veće i češće suše s velikom materijalnom štetom. Obzirom na zaštitu tla i podzemnih voda, daljnji razvoj poljoprivrede treba temeljiti na uzgoju zdrave hrane, uz minimalnu upotrebu kemijskih sredstava u zaštiti i prihranjivanju bilja.

Navodnjavanje je jedna od mjera kojom se štete od suše mogu smanjiti, a u nekim područjima i potpuno izbjeći.

Za ublažavanje posljedica suše moguće je provoditi preventivne mjere i to:

- selekcijsko-genetičku metodu: stvaranje sorti biljaka otpornih na sušu ili onih koji se brzo obnavljaju od njenih posljedica,
- zemljopisna podjela: odabir područja povoljnih za uzgoj različitih biljaka obzirom na trajanje, učestalost i vjerojatnost pojave suše,
- agrotehničke mjere: podrazumijeva povećanu opskrbu biljaka vlagom (navodnjavanje, ispravna obrada zemlje, vjetro-zaštitni šumski pojasevi, zadržavanje snijega i dr.).

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 122. Utjecaj suše na kritičnu infrastrukturu Ličko – senjske županije

Vrsta infrastrukture	Učinak
Vodnogospodarstvo	Utjecaj na vodoopskrbu.
Hrana	Kao posljedica sušnih razdoblja dolazi do velikih materijalnih šteta na poljoprivrednim kulturama što dovodi do nemogućnosti ili smanjenja proizvodnje i opskrbe prehrambenim namirnicama.
Financije	Kao posljedica sušnih razdoblja, smanjena je ili onemogućena proizvodnja prehrambenih proizvoda, što za sobom povlači i financijske gubitke za lokalnu zajednicu (saniranje posljedica, nova ulaganja i sl.).
Energetika	Smanjena proizvodnja električne energije u hidroelektranama zbog rasta sušnih razdoblja na godišnjoj razini.

Fizički, klimatološki, geografski, demografski, ekonomski i politički uvjeti

Za prikaz godišnjih količina oborina na području Ličko – senjske županije koristiti će se podaci koji su prikazani u poglavlju 5.2.4. ove Procjene rizika.

5.8.4. Uzrok

Sušu primarno uzrokuje deficit oborine u odnosu na prosječne oborinske prilike kroz kraće ili dulje vremensko razdoblje. Njezine posljedice ovise o tome u kojem dijelu godine se taj deficit javlja (npr. vegetacijsko razdoblje za biljke i sl.) i koliko dugo traje.

Krčenje šuma također utječe na nastanak suša. Šumski ekosustav održava vodnu ravnotežu u prostoru raspoređujući oborinsku vodu ovisno o vrsti drveća, prizemnom raslinju, tlu, reljefu te slojevitosti šumske vegetacije. Ljudske aktivnosti poput krčenja šuma potiču eroziju i negativno utječu na sposobnost tla da skladišti i zadržava vodu.

Na sušu utječu i prekomjerno iskorištavanje vode. Otprilike 80% slatke vode u Europi (za piće i ostale upotrebe) potječe iz rijeka i podzemnih voda zbog čega su ti izvori posebno osjetljivi na opasnosti koje nastaju zbog prekomjernog iskorištavanja. Ljudske aktivnosti poput prekomjerne eksploatacije poljoprivrednog zemljišta, potiču degradaciju i negativno utječu na sposobnost tla da skladišti i zadržava vodu.

5.8.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju zbog duljeg zadržavanja anticiklone nad područjem Ličko – senjske županije. Prisutna je i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na području Ličko – senjske županije.

Premda je oborina glavni pokretač suše, na njezinu pojavu utječu i drugi klimatski parametri, kao što su visoka temperatura i pojačan vjetar koji doprinose povećanju evapotranspiracije. Stoga klimatske promjene koje se očituju u značajnom porastu temperature zraka u Hrvatskoj mogu utjecati na intenzitet i pojavu suše. U toplom dijelu godine, opaženo je produljenje sušnih razdoblja. Očekuje se da će se zbog klimatskih promjena do 2050. godine prinos poljoprivrednih kultura u RH smanjiti za 3 do 8 %¹⁶.

5.8.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Dugotrajni izostanak oborina dovodi do smanjenja zaliha (količina) vode. To može imati za posljedicu ograničenje korištenja voda za potrebe javne vodoopskrbe na ugroženom vodoopskrbnom području što se dodatno može odraziti na gospodarske gubitke.

Kao posljedica suše javljaju se i promjene u ekosustavu, u smislu izmjena sastava i brojnosti flore i faune. Između ostalog, suša može dovesti do povećanog mortaliteta vrsta, smanjene otpornosti, negativnog utjecaja na staništa te najezdu kukaca. Važno je naglasiti kako suša ima i golem utjecaj na pojavu požara uslijed kojih može doći do potpunog uništenja pojedinih ekosustava.

Mjere zaštite i ublažavanja od suše

Mjere i aktivnosti zaštite i ublažavanja od suše su:

- a) navodnjavanje,
- b) praćenje suše,
- c) planirano korištenje zemljišta,
- d) mudro upravljanje vodom (sakupljanje kišnice, reciklirana voda, ograničavanje upotrebe vode na otvorenom),
- e) sadnja stabala i kultura otpornih na sušu,
- f) desalinizacija (desalinizacijom se omogućuje korištenje morske vode za navodnjavanje ili potrošnju),
- g) recikliranje organskog otpada.

5.8.5. Opis događaja – Suša

Pojava nedostatka oborina u proljetnom i ljetnom razdoblju uz visoke temperature tijekom srpnja i kolovoza negativno se odražava na rast i razvoj poljoprivrednih kultura posebno povrće (krumpir i rajčica) te dugogodišnjim nasadima (voćnjaci).

¹⁶ Izvor: Suša_brošura

Značajne poremećaje u opskrbi hrane uzrokuju suša i visoke temperature koje u velikoj mjeri utječu na prinos najvažnijih poljoprivrednih kultura. Kako je poljoprivredna proizvodnja komplementarna djelatnost, indirektno se štete od suše prenose i na druge gospodarske grane koje su vezane uz poljoprivredne proizvode, a prije svega prehrambena industrija.

Posljednjih godina česta su sušna razdoblja (razdoblja bez oborina) te će se kao događaj s najgorim mogućim uzeti sušno razdoblje u trajanju od nekoliko mjeseci, čije se posljedice ogledaju u gotovo svim aspektima života kod ljudi, biljaka i životinja.

Sušno razdoblje u trajanju od nekoliko mjeseci, ima posljedice u gotovo svim aspektima života kod ljudi, biljaka i životinja.

5.8.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama za sušu

Ekonomске – financijski gubici u gospodarstvu:

- gubici u poljoprivredi (odumiranje usjeva),
- rastući troškovi (neuspjesi usjeva dovest će do gubitka bilance potražnje i opskrbe, a cijene poljoprivrednih proizvoda bit će visoke).

Ekološke – štete u okolišu mogu biti privremene ili trajne:

- gubitak ili uništavanje staništa riba i divljih životinja,
- nedostatak hrane i pitke vode za divlje životinje, migracije divljih životinja,
- niži vodostaj u jezerima,
- loša kvaliteta tla.

Društvene – društveni utjecaji uključuju javnu sigurnost i zdravlje. Neke od posljedica na sigurnost i zdravlje ljudi mogu biti:

- anksioznost ili depresija zbog ekonomskih gubitaka,
- zdravstvene poteškoće povezane sa smanjenim protokom i lošom kvalitetom vode,
- ograničena dostupnost hrane (zbog neuspjelog usjeva),
- prijetnja sigurnosti zbog povećanog rizika od požara.

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Najvjerojatniji neželjeni događaj temelji se na sušnim razdobljima koje se događaju svake godine, pri čemu se ovisno u dužini trajanja i intenzitetu smanjuje ured poljoprivrednih kultura.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama temelji se na evidentiranoj suši koja se dogodila 2017. godine. Tada je suša poljoprivrednicima Općine Brinje i Grada Gospića nanijela štete u iznosu od 150.566,20 eura (1.134.441,00 kn).

U 2022. godini suša je pogodila Općine Brinje, Lovinac i Udbinu, ali sa manjim štetama u odnosu na prirodnu nepogodu sušu koja je proglašena 2017. godine.

Župan Ličko – senjske županije je dana 04. listopada 2022. godine donio Odluku o proglašenju prirodne nepogode - suše na području Općine Lovinac (KLASA:920-01/22-01/03, URBROJ:2125-02-22-02) te Odluku o proglašenju prirodne nepogode suša na području Općine Brinje i Općine Udbina (KLASA:920-01/22-01/04, URBROJ:2125-02-22-03, od 12. listopada 2022. godine).

Suša je tijekom proljetnih i ljetnih mjeseci nanijela poljoprivrednicima na području Ličko – senjske županije, posebice Općine Lovinac, Brinje i Udbina velike štete na ratarskim i povrtlarskim kulturama i voćnjacima. Ekstremne temperature zraka pogoduju isušivanju tla te pospješuju propadanje biljaka.

Sukladno podacima Ministarstva financija, tablice „Štete prijavljene u Registru šteta od prirodnih nepogoda u razdoblju od 2019. do 2023. godine“ na području Ličko – senjske županije tj. pogođenih Općina prijavljene su štete u iznosu od 70.437,33 eura (530.710,08 kn).

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Život i zdravlje ljudi

Tablica 123. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	x
5	Katastrofalne	15,389>	

Gospodarstvo

Tablica 124. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 125. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 126. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Tablica 127. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – suša

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	x
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.8.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Suša na području Ličko – senjske županije uzrokovana nedostatkom oborina u proljetno-ljetnim mjesecima“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za RH, iz 2015. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,

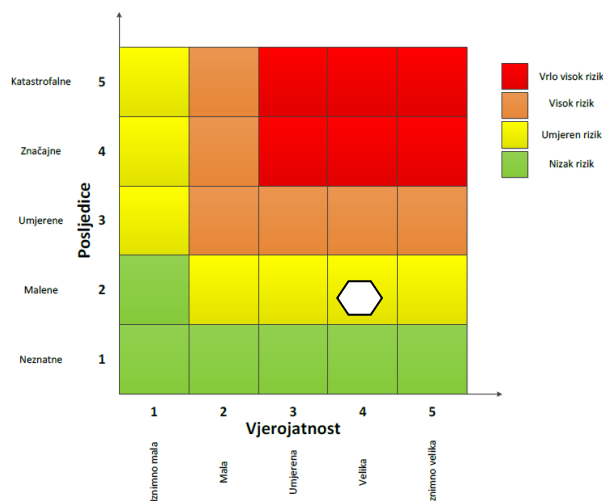
- <https://mfin.gov.hr/istaknute-teme/koncesije-i-drzavne-potpore/prirodne-nepogode/456>,
- Odluke o proglašenju prirodnih nepogoda,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Suša _brošura.

5.8.6. Matrice rizika za sušu

Rizik: Suša

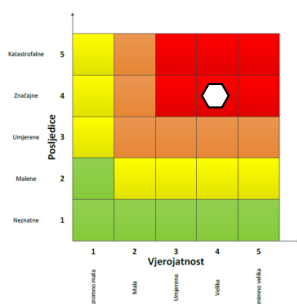
Naziv scenarija: Suša na području Ličko – senjske županije uzrokovana nedostatkom oborina u proljetno-ljetnim mjesecima

Ukupni rizik za sušu- umjeren rizik

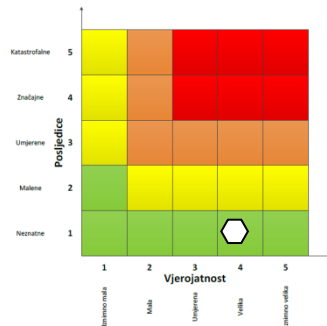


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

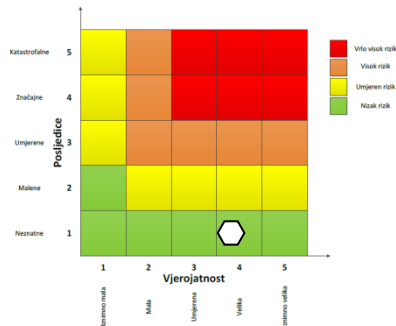
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.8.7. Karta rizika za sušu

Grafički prilog 9. Karta rizika za sušu.

5.9. OPIS SCENARIJA – TUČA

5.9.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Pojava tuče na području Ličko – senjske županije
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Padaline (Tuča)
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Snježana Došen
Izvršitelj:
Snježana Došen

▪ Uvod

Tuča je oborina oblika ledenih kuglica ili komada leda različitog oblika, promjera između 5 i 50 mm, a katkad i većeg. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Ledena zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini.

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka *Cumulonimbusa*, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom.

Tablica 128. Prikaz veličine komada leda i karakterističnih šteta nastalih tučom

Veličina zrna	Promjer zrna (mm)		Karakteristične štete
	od	do	
Zrno pšenice	-	3	Nema štete.
Zrno graška	4	8	Mala šteta na biljnim kulturama.
Zrno graha	9	12	Značajna šteta na voću, poljoprivrednim kulturama i vegetaciji.
Lješnjak	13	20	Velika šteta na vegetaciji, šteta na staklu, plastici, boji i drvu.
Orah	21	30	Velika šteta na staklu i karoseriji vozila.
Golublje jaje	31	35	Potpuno uništenje staklenih površina, štete na krovovima i mogućnost ranjavanja.
Kokošje jaje	36	50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova.

5.9.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 129. Utjecaj tuče na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	vodnogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.9.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Glavna karakteristika tuče je nepravilnost u pojavljivanju tako da može proći i nekoliko godina da je na jednom mjestu nema, a zatim je jedne godine bude na pretek. Kod toga veća je vjerojatnost da pogodi ista područja pa su neka više ugrožena od pojave tuče.

Danas se koriste razne metode obrane od tuče. U drugoj polovici dvadesetog stoljeća osobito su bile popularne protugradne rakete koje bi se ispaljivale u olujne oblake. Rakete su bile napunjene kemijskim spojevima koji bi se u oblacima ponašali kao kondenzacijske jezgre pa bi nastao veći broj manjih zrnaca tuče, samim time bi se šteta smanjila. Ipak, nema pouzdanih dokaza o uspješnosti ove zastarjele metode koja se uglavnom još koristi u nekoliko istočnoeuropskih zemalja. Efikasnija, ali znatno skuplja metoda je „oprašivanja oblaka“ specijaliziranim zrakoplovima. Važno je istaknuti da je ipak, najsigurniji način otklanjanja štete nastale zbog tuče i drugih prirodnih pojava osiguranje poljoprivrednih površina. Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjit će se posljedice uzrokovane tučom.

Na meteorološkoj postaji Gospić srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 0,6 dana.

Tablica 130. Pregled broja dana s tučom na meteorološkoj postaji Gospić za razdoblje 2011. - 2020. godine

Broj dana s tučom													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	ZBROJ
2011.	1	.	.	1
2012.
2013.
2014.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2015.
2016.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2
2017.
2018.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
2019.	1	.	.	.	.	.	.	1
2020.
Sr	.	0.2	.	.	0.2	0.1	.	.	.	0.1	.	.	0.6
Max	.	1	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	2
Min

Izvor: DHMZ

Na meteorološkoj postaji Senj situacija je drugačija nego na meteorološkoj postaji Gospić te srednji godišnji broj dana s krutom oborinom iznosi 2,4 dana.

Tablica 131. Pregled broja dana s tučom na meteorološkoj postaji Senj za razdoblje 2011. - 2020. godine

Broj dana s tučom													
GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	ZBROJ
2011.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
2012.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
2013.	1	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4
2014.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2015.	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4
2016.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3
2017.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2018.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	3
2019.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3
2020.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	4
Sr	0.6	0.3	0.4	0.1	0.1	0.2	0.1	.	.	0.2	0.1	0.3	2.4
Max	3	2.	2.	1	1	1	1	.	.	1	1	1	4
Min	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Izvor: DHMZ

Važno je napomenuti da i jedna tuča u godini može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim usjevima i objektima, pa je potrebna individualna briga radi zaštite. Procjenjuje se da bi najveća materijalna šteta uzrokovana tučom nastala na poljoprivrednim zemljištima te manje na pokretnoj i nepokretnoj imovini (automobili, stambeni objekti).

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 132. Utjecaj tuče na kritičnu infrastrukturu na području Ličko – senjske županije

Vrsta infrastrukture	Učinak
Promet	Tuča može nanijeti na ceste polomljene grane i ostalu materiju zbog čega bi promet bio kratkotrajno onemogućen.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Tuča može nanijeti štetu na spomenicima, ali ne u obimu velikih nesreća. U slučaju oštećene krovne konstrukcije pojedinih objekata može za posljedicu imati izloženost unutrašnjosti objekata kiši što može dovesti do oštećenja vrijednih slika, freski, oltara, vrijednih eksponata od tekstila, papira te niz dragocjenih izvornih dokumenata i ostalih vrijednosti unutar objekata.
Energetika	U slučaju pojave tuče očekuje se umjerena materijalna šteta na objektima kritične infrastrukture. Zbog oštećenja istih kratko vrijeme ne bi bilo isporuke električne energije ili bi se odvijala otežano što bi uzrokovalo manje prekide funkcioniranja zajednice.
Hrana	Štete na usjevima, voćkama i vinogradima kao rezultat tuče. Gubitak jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjeni prinosi, dio usjeva može biti uništen. Ove štete neće utjecati na distribuciju namirnica, ali može uzrokovati smanjenje količine namirnica. Može doći do gubitka jednogodišnjih i višegodišnjih uroda, smanjenog prinosa i uništenja dijela usjeva. Obzirom da je na ovom području znatnije razvijeno vinogradarstvo, najveće štete od tuče se mogu očekivati na urodu grožđa. Procjenjuje se da u najgorim slučajevima može doći i do 100% štete na usjevima i zbog toga su odabrane katastrofalne posljedice na gospodarstvo.

5.9.4. Uzrok

Tuču uglavnom proizvode oblaci kumulonimbusi i to na prednjoj fronti olujnog sustava. Pri takvim olujama, ulazne struje zadržavaju kišu sprječavajući je da pada na zemlju. Ako oblak sadrži dovoljno pothlađenih kapi vode one se nakupljaju pod pritiskom ledene kuglice, dok je pri dnu oblaka ponovo ne zateče ulazna struja. Proces se ponavlja dok gromada grada ne postane dovoljno teška da je struje ne mogu više zadržavati u zraku, te gromada pada na zemlju.

5.9.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Tuča je neobično štetna prirodna pojava, posebice za poljoprivredne kulture. Komadi leda svojim padom sa velike visine nanose direktnu štetu svim izloženim kulturama. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti. Tuča se često javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom.

5.9.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Tuča nastaje smrzavanjem kapljica koje na svom putu prema Zemlji prolaze kroz pojas hladnog zraka.

5.9.5. Opis događaja – Tuča

5.9.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

U obzir se uzima pojava tuče veličine zrna pšenice do max. veličine zrna graška koja čini male štete na biljnim kulturama te se kao takva ne uzima za analizu scenarija.

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavlja pojavu tuče veličine oraha koja je prouzrokovala veće štete na gospodarstvo općina i gradova Ličko – senjske županije. Ako se ledene kapljice za vrijeme padanja tuče sastanu s jakim strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom i ove smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče. Ovaj proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok njihova težina ne postane tolika da ih zračna struja više ne može podizati i one tada padaju na zemlju.

Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokošje jaje i težiti i do pola kilograma. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta.

Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi mogu biti potpuno uništeni. Uz grmljavinsko nevrijeme su česte popratne pojave kao što su jak vjetar i tuča. Pojavnost tuče kao prirodne nepogode u posljednje vrijeme sve je češća u različita doba godine čemu je osnovni uzrok prisutnost globalnih klimatskih promjena. Kraj proljeća i početak ljeta predstavlja razdoblje gdje u našem podneblju postoji velika mogućnost od nastajanja tuče. Osim velikih šteta u poljoprivredi (sezonske kulture, trajni nasadi, šume) učinci tuče izazivaju i velike štete građevinama (krovovi, staklenici, infrastruktura).

Na području može doći do ozljeđivanja osoba, ali se ne očekuju ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju pojave tuče. U slučaju pojave tuče nastati će štete u poljoprivredi, voćarstvu i šumarstvu zbog polijeganja, prijeloma stabljika, kidanja cvjetova, otkidanja plodova, loma grana i cijelih stabala te drveća. Zbog pojave tuče može doći do oštećenja na građevinama javnog društvenog značaja no posljedice su okarakterizirane kao neznatne.

U 2022. godini na području Ličko – senjske županije proglašena je prirodna nepogoda uzrokovana tučom.

Temeljem zahtjeva Općine Perušić, a uslijed prirodne nepogode tuče koja je pogodila područje Općine u razdoblju od 05. do 06. srpnja 2022. godine, Župan je donio Odluku i proglašenju prirodne nepogode tuča, kiša koja se smrzava u dodiru s podlogom na području Općine Perušić („Županijski glasnik“ br. 20/22).

Općinsko povjerenstvo za procjenu šteta od prirodnih nepogoda Općine Perušić izvršilo je procjenu štete te unos u Registar šteta, a ukupan iznos procijenjene štete iznosio je 361.768,78 eura (2.725.746,84 kn¹⁷).

Promatrajući razdoblje od 2014. – 2024. godine, prirodna nepogoda od tuče je proglašena u 2017. godini za područje Općine Plitvička jezera. Šteta je iznosila 59.725,26 eura (450.000,00 kn).

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Život i zdravlje ljudi

Tablica 133. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	x
4	Značajne	5,130 – 14,962	
5	Katastrofalne	15,389>	

Gospodarstvo

Tablica 134. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	x
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

¹⁷ Izvor: Izvješće o izvršenju Plana djelovanja u području prirodnih nepogoda za područje Ličko – senjske županije za 2022. godinu

Društvena stabilnost i politika

Tablica 135. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 136. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST/FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Tablica 137. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama-tuča

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	x
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.9.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Pojava tuče na području Ličko – senjske županije“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

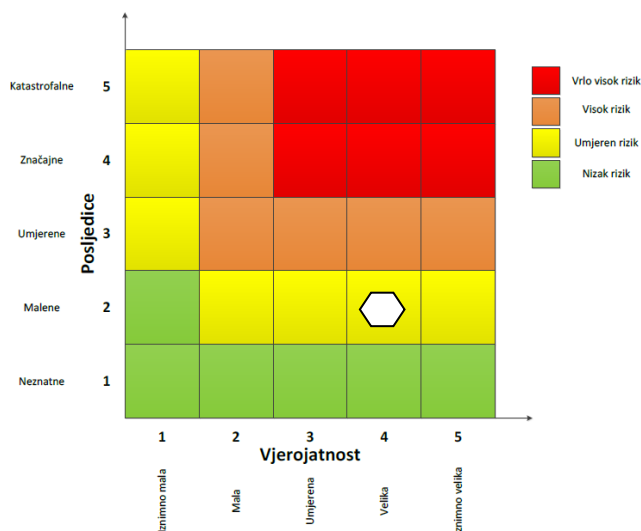
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Perušić, iz 2021. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Izvješće o izvršenju Plana djelovanja u području prirodnih nepogoda za područje Ličko – senjske županije za 2022. godinu,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu.

5.9.6. Matrice rizika za padaline (tuča)

Rizik: Padaline (Tuča)

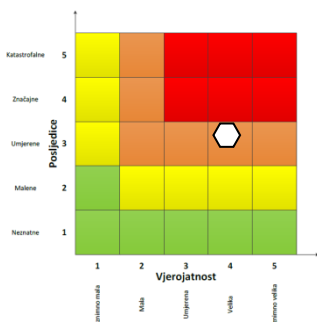
Naziv scenarija: Pojava tuče na području Ličko – senjske županije

Ukupni rizik za tuču - umjeren rizik

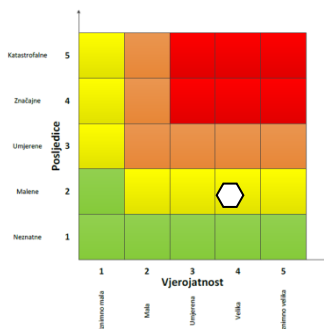


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

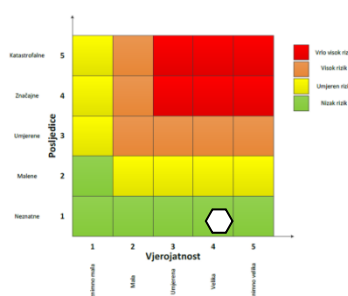
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.9.7. Karta rizika za tuču

Grafički prilog 10. Karta rizika za tuču.

5.10. OPIS SCENARIJA - TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE I DRUGE NESREĆE U PROMETU (CESTOVNI I POMORSKI PROMET)

5.10.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Nesreće u cestovnom i pomorskom prometu tijekom ljetne turističke sezone
GRUPA RIZIKA
Tehničko-tehnološke i druge nesreće u prometu
RIZIK
Nesreće u cestovnom i pomorskom prometu
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Jasna Orešković Brkljačić
Nositelj:
Nikola Karić Nenad Bugarin
Izvršitelj:
Nikola Karić Nenad Bugarin

➤ Uvod

✚ Cestovni promet

Cestovni promet ima značajnu ulogu u svakodnevnom životu ljudi. Cesta je svaka javna cesta, ulice u naselju i nerazvrstane ceste na kojima se obavlja promet. Prometna nesreća je događaj na cesti u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula ili u roku od 30 dana preminula od posljedica te prometne nesreće ili je izazvana materijalna šteta. U nesrećama tako dolazi do smrti, invalidnosti kao i do financijskih troškova kako za društvo tako i za pojedinog sudionika.

Sudionik u prometnoj nesreći je svaka fizička osoba koja je sa svojim postupanjem pridonijela nastanku prometne nesreće i svatko tko je u nesreći zadobio.

Područjem Ličko – senjske županije prolazi velik broj prometnih pravaca (detalji u poglavlju 1.1.7.1.) od čega su najprometniji autocesta A1, DC-1 te DC-8 (tzv. Jadranska magistrala).

Odlukom o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim prometnicama („Narodne novine“ br. 114/12) određeno je da se vozila koja prevoze opasne tvari smiju kretati sljedećim javnim cesta: A-1, DC-1, DC-8, DC-217.

Prometne nesreće se mogu promatrati s različitih aspekata i to prema mjestu nastanka, vremenu nastanka, posljedicama, načinu nastanka, značajkama ceste i uzrocima nastanka¹⁸.

Sukladno podacima MUP-a „*Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2022.*“ iz 2023. godine, najveći broj prometnih nesreća je zabilježen tijekom ljetnih mjeseci: lipanj, srpanj i kolovoz.

¹⁸ Izvor: Uzroci nastanka prometnih nesreća, Završni rad, Šibenik, 2021. godine

U navedenim mjesima je evidentiran i najveći broj nastradalih osoba. Prema statističkim podacima u listopadu 2022. godine je također evidentiran značajan broj nastradalih osoba.

Tijekom 2022. godine na području Ličko – senjske županije su zabilježene 1.034 prometne nesreće, što je 11,4% više u odnosu na 2021. godinu kada je zabilježeno 928 prometnih nesreća.

Od 1.034 evidentirane prometne nesreće s materijalnom štetom je zabilježeno 758 prometnih nesreća, sa poginulim osoba 16 te ozlijeđenim osobama 260 prometnih nesreća.

Temeljem statističkih podataka u gore navedenim prometnim nesrećama nastradalo je:

- Poginulo: 18 osoba,
- Teško ozlijeđeno: 90 osoba,
- Lakše ozlijeđene: 282 osobe.

Doba dana s najvećim brojem prometnih nesreća je između 10 do 20 sati. Što se meteoroloških uvjeta tiče, najviše prometnih nesreća se dogodi po vedrom vremenu, te suhom i čistom kolniku.

Pomorski promet

More je danas izvanredno značajna prometnica kojom se prevozi glavnina tereta u međunarodnoj robnoj razmjeni, pa je i većina onečišćenja mora uzrokovana upravo pomorskim aktivnostima. Pritom, razne kemikalije i ulja koja se prevoze morskim putem u razlivenom stanju, predstavljaju znatno veću opasnost za plovidbu i očuvanje morskog okoliša od ostalih tereta.

Onečišćenje mora jedan je od najvećih problem s kojim se susreće današnje društvo. Iako se općenito smatra da su najveća onečišćenja mora prouzrokovana havarijama tankera, mnogo veća količina ulja i štetnih tvari ulazi u more kao rezultat standardnih aktivnosti pri eksploataciji broda uslijed izbacivanja, ispuštanja, pražnjenja, izlivanja ili curenja kod manipulacija tekućim teretom, čišćenja i ispiranja tankova i pripreme tankova za sljedeći ukrcaj. Uslijed havarija može doći do ispuštanja značajne količine opasnog tereta u more, što uzrokuje manje ili više lokalizirano onečišćenje velikih razmjera.

Takva vrsta onečišćenja uglavnom se ne može predvidjeti i kontrolirati, ali se odgovarajućom konstrukcijom broda može znatno povećati sigurnost njegove plovidbe i otpornost prema oštećivanju do kojeg može doći pri nasukavanju ili sudaru. Onečišćenja uzrokovana redovitim aktivnostima pri eksploataciji brodova uglavnom se mogu kontrolirati od brodarka i nadgledati od posade brodova, pa se uz poštivanje određenih, vrlo strogih, propisa pri eksploataciji, može znatno smanjiti ispuštanje zauljenih i štetnih tekućina u morski okoliš.

Nesreće u pomorskom prometu su regulirane Pomorskim zakonikom („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19). Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu ovlaštena je pokrenuti i voditi sigurnosnu istragu pomorske nesreće.

Luka Senj je otvorena prema sjevero-zapadu. Bura je najopasniji vjetar, a ovdje može udariti iznenadujuće brzo i snažno, u orkanskoj jačini, većinom iz pravca ENE.

5.10.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 138. Utjecaj nesreća u pomorskom prometu na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.10.3. Kontekst

Cestovni promet

Svaka nezgoda u prometu predstavlja izuzetno kompleksan događaj koji sa sobom nosi niz posebnosti i specifičnosti.

Mogućnost nastanka nesreće u cestovnom prometu za koje postoji opasnost od prerastanja u veliku nesreću ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari koja se prevozi. Posljedice i utjecaji ovakvih nesreća na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi koji se zateknu u zonama ugroženosti, zatim na okolne gospodarske objekte i objekte kritične infrastrukture.

Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti vozila koje su sudjelovale u prometnoj nesreći, koncentraciji i količini opasne tvari u prometu, lokaciji nesreće i udaljenosti od najbližih stambenih objekata te brzini reagiranja snaga spašavanja.

Pomorski promet

Pomorska nesreća ili nesreća je događaj ili slijed događaja koji za posljedicu može imati:

- smrt ili ozbiljnu ozljedu osobe, koja je uzrokovana ili je u svezi s izvedbom ili radom broda,
- gubitak osobe s broda koji je uzrokovana ili je u svezi s eksploatacijom broda ili radom broda,
- gubitak, pretpostavljeni gubitak broda ili njegovo napuštanje,
- bitnu štetu na brodu,
- nasukavanje ili onesposobljavanje broda, ili sudjelovanje broda u sudaru,

- bitnu štetu objekata pomorske infrastrukture koja je uzrokovana ili je u svezi s radom broda i koja bi mogla ozbiljno ugroziti sigurnost broda, drugog broda ili pojedine osobe,
- štetu pomorskom okolišu izazvanu oštećenjem broda ili brodova, a koje je uzrokovano ili je u svezi s radom broda ili brodova.

Pomorska nesreća može biti vrlo ozbiljna ili ozbiljna pomorska nesreća.

- a) Vrlo ozbiljna pomorska nesreća je pomorska nesreća koja uključuje potpuni gubitak plovnog objekta (broda, brodice, jahte), smrtni slučaj ili ozbiljno onečišćenje koje je uzrokovano ili je u vezi s njegovim radom.
- b) Ozbiljna pomorska nesreća je pomorska nesreća koja se ne razvrstava kao vrlo ozbiljna pomorska nesreća, a koja uključuje požar, eksploziju, sudar, nasukavanje, udar, oštećenje od nevremena, oštećenje ledom, napuknuće trupa ili pretpostavljeni nedostatak na trupu ili drugo slično oštećenje ili nedostatak koji za posljedicu ima:
 - nemogućnost rada glavnih strojeva, veće oštećenje nadgrađa, ozbiljno oštećenje strukture (kao što je probijanje podvodnog dijela trupa) što čini plovni objekt nesposobnim za nastavak plovidbe),
 - onečišćenje pomorskog okoliša, i/ili,
 - kvar/oštećenje koje zahtijeva tegljenje ili pomoć s obale.

Pomorska nezgoda je događaj povezan s radom plovnog objekta, koji se ne razvrstava kao pomorska nesreća, a koji je ugrozio ili bi mogao ugroziti sigurnost plovnog objekta, osoba na plovnom objektu ili drugih osoba te mora i morskog okoliša.

Pomorske nesreće i/ili izvanredni događaji na moru mogu utjecati na ribolov te ukoliko događaj prouzroči onečišćenje mora može doći i do oštećenja prirodnih vrijednosti.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 139. Utjecaj nesreća u cestovnom i pomorskom prometu na kritičnu infrastrukturu

Vrsta infrastrukture	Učinak
Hrana	Zbog otežanog prometovanja morem, može doći do nemogućnosti vršenja ribolova, ili se kao posljedica prometne nesreće može dogoditi onečišćenje mora, koje će uzrokovati pomor riba i živih organizama u moru. Zbog prekida cestovnog prometa može doći do zastoja u opskrbi namirnicama, ali je isto kratkog trajanja i ne može uzrokovati značajne posljedice.
Javne službe	Hitne medicinske službe uslijed prometne ili pomorske nesreće ili drugog izvanrednog događaja u prometu bilježe povećan broj intervencija.
Promet	Otežan ili prekinut cestovni ili pomorski promet.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Kao posljedica pomorske nesreće može se javiti onečišćenje mora, tj. može doći do zagađenja zaštićenih prirodnih vrijednosti, kupališta i sl. Ugroženi su i nacionalni spomenici i vrijednosti koje se nađu u zoni ugroženosti nesreća u cestovnom prometu.

Kod nesreća u pomorskom prometu, veoma su bitne informacije o:

- lokaciji nastanka nesreće,
- vrsti, svojstvu i stanju razlivenog ulja,
- volumenu onečišćenja,
- meteorološkim uvjetima,
- karakteristikama obale.

Za sprječavanje širenja onečišćenja morskom površinom mogu se koristiti plivajuće zaštitne brane. Plivajuće brane će se koristiti i za koncentriranje onečišćenja u cilju omogućavanja mehaničkog skupljanja, te za usmjeravanje razlivenog ulja u cilju zaštite određenih dijelova obale od onečišćenja.

5.10.4. Uzrok

Cestovni promet

Uzroci prometnih nesreća su različiti i povezani su na relaciji vozač – vozilo – okolina. Kod vozača su to: motivacija, iskustvo, karakter, reakcija te psihofizičko stanje. Kod vozila: mogućnosti vozila (kočnice, mjenjač, elektronska pomagala,...) i promjene stanja (kvarovi, istrošenost). Okolinu karakterizira: trasa i stanje ceste, drugi sudionici u prometu i vremenski uvjeti.

Kao rezultat prometne nesreće u kojima sudjeluju opasne tvari može doći do istjecanja i ispuštanja opasne tvari, te dovesti do uzročno-posljedičnog lanca događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, a uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost.

Brzina vozina neprimjerena uvjetima na cesti je najčešći uzrok prometnih nesreća.

Pomorski promet

Uzroci nesreća u pomorskom prometu mogu se svrstati prema sljedećem redoslijedu: nasukavanje, požar, vodopropusni otvori, vrlo jaki vjetrovi i sudar te drugi uzroci nesreća.

5.10.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći je isključivo ljudski faktor koji u kombinaciji s vremenskim uvjetima može uzrokovati veliku nesreću.

5.10.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Cestovni promet

Okidač nastanka velike nesreće je nesreća u cestovnom prometu u kojoj su sudjelovala osobna vozila sa max. brojem osoba u njima.

Pomorski promet

Do šteta većih razmjera dolazi u slučaju pomorske nesreće koja uzrokuje ispuštanja opasnih tvari u more uslijed nevere koja najčešće nastupa iznenadno i uzrokuje kratkotrajna pogoršanja vremena velikog intenziteta. Upravo zbog svoje iznenadnosti i kratkotrajnosti, stanovnici i stručne službe ne stignu uvijek reagirati na vrijeme.

Zbog svoje nenadanosti i brzog nailaska i žestokih udara vjetra, nevere mogu uzrokovati pomorske nesreće koje za posljedicu imaju stradavanje ljudi, velike materijalne štete te opasnost po okoliš.

Svaka osoba koja prouzroči ili primijeti onečišćenje mora ili nezgodu koja može prouzročiti onečišćenje mora, dužna je odmah, bez odgode, o tom događaju obavijestiti Lučku kapetaniju Senj ili Županijski centar 112.

5.10.5. Opis događaja - Nesreće u cestovnom i pomorskom prometu

a) Najvjerojatniji neželjeni događaj

Cestovni promet

Kao najvjerojatniji neželjeni događaj uzima se sudar više osobnih automobila, tijekom turističke sezone kada je velik broj vozila na prometnicama. Unutar zone prometne nesreće mogući su smrtni slučajevi te materijalna šteta na vozilima koji sudjeluju u prometu te šteta na okolišu (curenje goriva).

b) Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pomorski promet

Najgori mogući slučaj je sudar brodova s većim brojem putnika, koji može dovesti do požara i eksplozije što za posljedicu ima stradavanje ljudi, materijalne štete te onečišćenja mora.

Za analizu posljedica i opisa kriterija društvenih vrijednosti se uzima događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.10.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Procjena posljedica u pomorskoj nesreći utvrđuje se temeljem sljedećih kriterija:

- položaja na kojem je došlo do nezgode,
- količine i vrste onečišćujuće tvari koja je istekla ili može isteći iz pomorskog objekta,
- meteoroloških i oceanografskih uvjeta (smjer i snaga vjetra, stanje mora, morske mijene, temperatura mora, morske struje, itd.),
- kretanja razlivenih onečišćujućih tvari,
- broj osoba na plovilima,
- stupnja ugroženosti ljudskih života i/ili potencijalne opasnosti za zdravlje,
- opasnosti od požara/eksplozije.

KRITERIJI DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI**Život i zdravlje ljudi**

Tablica 140. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	<0,427	
2	Malene	0,427 – 1,966	
3	Umjerene	2,009 – 4,702	
4	Značajne	5,130 – 14,962	x
5	Katastrofalne	15,389>	

Gospodarstvo

Tablica 141. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 142. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na građevinama od javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

Tablica 143. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriterij (€)	Odabrano
1	Neznatne	295.415,02 – 590.830,04	x
2	Malene	590.830,04 – 2.954.150,19	
3	Umjerene	2.954.150,19 – 8.862.450,56	
4	Značajne	8.862.450,56 – 14.770.750,93	
5	Katastrofalne	>14.770.750,93	

VJEROJATNOST /FREKVENCIJA DOGAĐAJA

Tablica 144. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – nesreće u pomorskom prometu

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Iznimno mala	<1%	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1-5%	1 događaj u 20 do 100 godina	x
3	Umjerena	5-50%	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.10.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Nesreće u cestovnom i pomorskom prometu tijekom ljetne turističke sezone“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

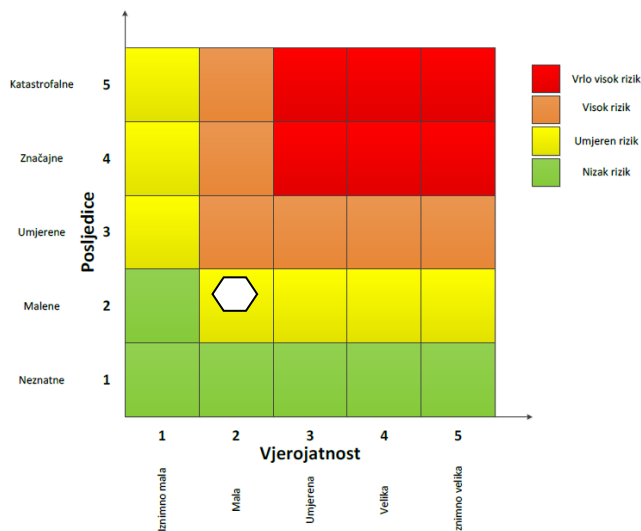
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Ličko – senjske županije za 2024. godinu,
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“ br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22, 133/23),
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Senj, iz 2022. godine,
- Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2022. , iz 2023. godine,
- Uzroci nastanka prometnih nesreća, Završni rad, Šibenik, autor: Martina Mandić, 2021. godine,
- Pomorski zakonik („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19).

5.10.6. Matrice rizika za nesreće u cestovnom i pomorskom prometu

Rizik: Nesreće u cestovnom i pomorskom prometu

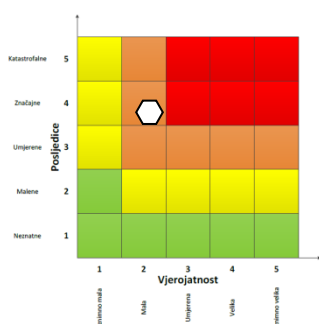
Naziv scenarija: Nesreće u cestovnom i pomorskom prometu tijekom ljetne turističke sezone

Ukupni rizik za nesreće u cestovnom i pomorskom prometu - umjeren rizik

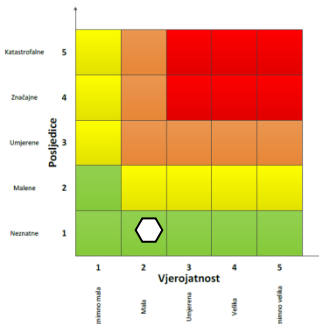


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

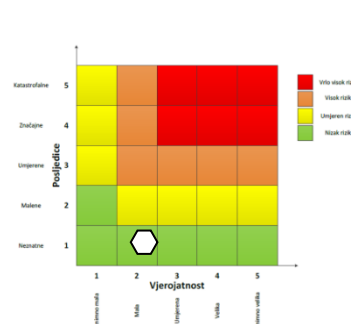
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

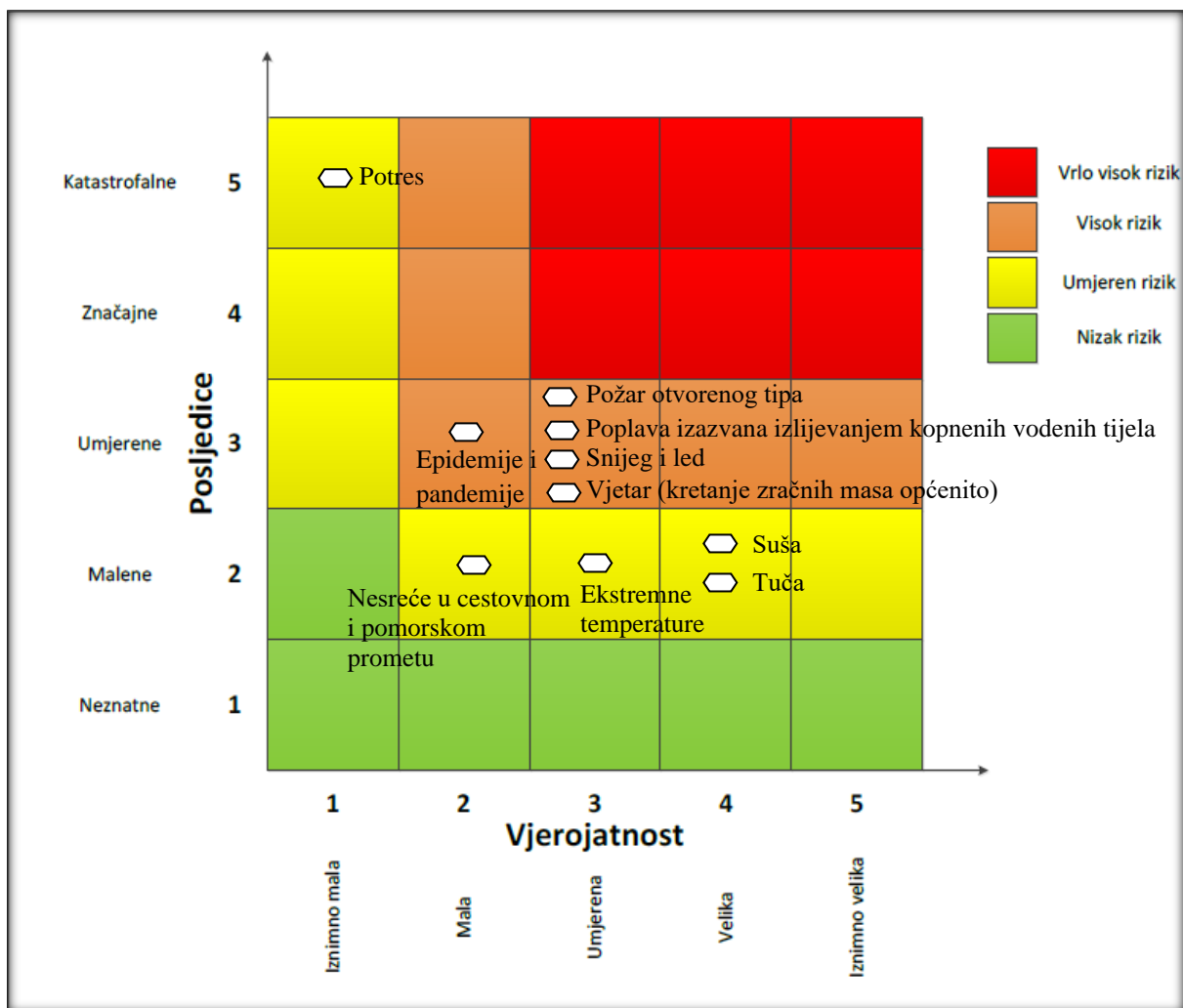
Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	x
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustva stručnjaka i pouzdana metodologija procjene zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerojatno		

5.10.7. Karta rizika za nesreće u cestovnom i pomorskom prometu

Grafički prilog 11. Karta rizika za nesreće u cestovnom i pomorskom prometu.

6. USPOREDBA RIZIKA

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenih rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.



Slika 22. Matrica rizika s uspoređenim rizicima – događaj s najgorim mogućim posljedicama

7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uredenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Ličko – senjska županija je iz područja civilne zaštite donijela sljedeće akte:

- Odluku o donošenju Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije (Županijski glasnik br. 1/17 i 14/17),
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite (KLASA:810-02/16-01/10, URBROJ:2125/1-02-16-01, od 19. listopada 2016. godine),
- Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125/1-02-21-16, od 21. lipnja 2021. godine),
- Odluku o izmjenama Odluke o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125/1-02-21-19, od 19. studenog 2021. godine),
- Odluku o izmjeni Odluke o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125-02-22-21, od 27. svibnja 2022. godine),
- Odluku o izmjeni Odluke o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/21-01/09, URBROJ:2125-02-23-23, od 21. veljače 2023. godine),
- Odluku o određivanju pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite na području Ličko-senjske županije (KLASA:810-02/19-01/14, URBROJ:2125/1-01-19-04, od 20. prosinca 2019. godine),
- Odluku o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije (KLASA: 810-02/20-01/09, URBROJ:2125/1-01-20-24, od 04. prosinca 2020. godine),
- Odluku o donošenju Plana djelovanja civilne zaštite Ličko – senjske županije (KLASA:810-02/20-01/19, URBROJ:2125/1-02-21-19, od 25. ožujka 2021. godine),
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Ličko – senjske županije za razdoblje od 2024. do 2027. godine (KLASA:240-02/23-01/12, URBROJ:2125-01-23-4, od 13. prosinca 2023. godine),
- Zaključak o prihvaćanju Analize stanja sustava civilne zaštite Ličko – senjske županije za 2023. godinu (KLASA: 240-02/23-01/13, URBROJ:2125-01-23-4, od 13. prosinca 2023. godine),
- Plan razvoja sustava civilne zaštite Ličko-senjske županije za 2024. godinu (KLASA: 240-02/23-01/11, URBROJ:2125-01-23-4, od 13. prosinca 2023. godine),
- Odluku o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije (KLASA:240-02/24-01/01, URBROJ:2125-02-24-9, od 9. veljače 2024. godine),

- Odluku o dopuni Odluke o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije (KLASA: 240-02/24-01/01, URBROJ:2125-02-24-30, od 11. lipnja 2024. godine).

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju izrađenosti sektorskih strategija, normativne uređenosti te izrađenosti procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite uzimajući u obzir sve izrađene dokumente iz navedene kategorije, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost te na temelju procjene implementiranosti ciljeva strategija u javne politike upravljanja rizicima na lokalnoj razini te do koje mjere su korišteni za potrebe definiranja sastava i strukture operativnih kapaciteta kao i za potrebe izrade planova djelovanja civilne zaštite procjenjuje se **visokom**.

7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Upoznavanje Župana u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se od strane Županijskog centra 112, Područnog ureda civilne zaštite Rijeka – Službe civilne zaštite Gospić, institucije iz javnog sektora u okviru propisanog djelokruga u području meteorologije, hidrologije i obrane od poplava, seizmologije, ionizirajućeg zračenja, javnog zdravstva, geologije, inspeksijske službe i institucije koje provode znanstvena istraživanja, pravnih osoba operatera postrojenja s opasnim tvarima, stanovništva.

Nakon primitka obavijesti o nadolazećoj i neposrednoj opasnosti Župan će, kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti, postupiti sukladno protokolu pozivanja i aktiviranja operativnih snaga sustava civilne zaštite. U odsutnosti Župana, načelnik Stožera civilne zaštite Ličko – senjske županije postupa sukladno navedenom protokolu.

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju razvijenosti ranog upozoravanja, razmjene informacija i njihovog korištenja za podizanje spremnosti sustava civilne zaštite kroz pripreme za provođenje mjera i aktivnosti u svrhu smanjivanja posljedica neposrednih i nastupajućih prijetnji procjenjuje se **visokom**.

Posebnu pozornost treba posvetiti sustavu **SRUUK** koji je uspostavljen 2023. godine i ima namjenu porukama putem mobilnih telefona, brzo i učinkovito obavještavati građane i sudionike civilne zaštite o opasnostima koje prijete i mjerama koje je potrebno poduzeti za smanjenje ljudskih žrtava i materijalnih šteta. SRUUK je sustav za rano upozoravanje i upravljanje krizama. Rano upozoravanje stanovništva je pružanje pravodobnih i korisnih informacija na temelju kojih nadležne institucije pokreću zajednice i pojedince izložene opasnostima na poduzimanje mjera za izbjegavanje ili smanjenje rizika i provođenje pravodobnih priprema za učinkovit odgovor na prijetnje.

Zahtjev, u slučaju izvanrednog događaja na području Ličko – senjske županije može podnijeti načelnik Stožera CZ Ličko – senjske županije ili osoba koju on ovlasti (članak 9. Pravilnika o postupku ranog upozoravanja stanovništva „Narodne novine“ br. 91/23). Zahtjev se, s tekstom

poruke, dostavlja nadležnom Županijskom centru 112, koji dalje postupa u skladu s člancima 13. i 14. Pravilnika o postupku ranog upozoravanja stanovništva („Narodne novine“ br. 91/23).

7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Člankom 43. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) propisano je da je svaki građanin dužan brinuti se za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite i sudjelovati u aktivnostima sustava civilne zaštite. Pod mjerama osobne i uzajamne zaštite podrazumijevaju se samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba i pripadnika drugih ranjivih skupina, kao i druge mjere koje ne trpe odgodu, a koje se provode po nalogu Stožera CZ i povjerenika civilne zaštite, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće.

Građanima je Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) utvrđena opća obveza, osim u slučaju zakonskih izuzeća, sudjelovanja u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Stanje svijesti o rizicima pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela nedovoljno je razvijeno s toga je potrebno razvijati komunikacijska i operativna rješenja usklađenih s potrebama pripadnika ranjivih skupina kako bi provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja doveo na zadovoljavajuću razinu. Spremnost sustava civilne zaštite na temelju stanja svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela u sustavu civilne zaštite o suvremenim rizicima i optimalnom postupanju u provođenju obveza iz njihovih nadležnosti kako bi se umanjile posljedice prijetnji procijenjena je **niskom**.

7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Ličko – senjska županija izradila je sljedeće akte:

- Prostorni plan Ličko – senjske županije, („Županijski glasnik“ pročišćeni tekst br. 9/17 i 29/17),
- VIII. Izmjene i dopune Prostornog plana Ličko – senjske županije („Županijski glasnik“ br. 20/20).

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta kao bitnog nacionalnog resursa, utjecaja provođenja legalizacije bespravno izgrađenih građevina na sigurnost zajednica te primjene posebnih građevinskih preventivnih mjera/standarda u

postupcima ugradnje zahtjeva i posebnih uvjeta u projektnu dokumentaciju te u postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola procjenjena je **visokom**.

7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Ličko – senjska županija je u svom Proračunu predvidjela financijska sredstva za realizaciju preventivnih mjera. Predviđena su sredstva za razvoj, opremanje i osposobljavanje snaga civilne zaštite te za tekuće donacije operativnim snagama civilne zaštite na području Ličko – senjske županije.

Tablica 145. Planirana sredstva iz proračuna Ličko – senjske županije za sustav civilne zaštite

Opis pozicije	Planirano za 2024. godinu -eura-	Planirano za 2025. godinu -eura-	Planirano za 2026. godinu -eura-
Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije	135.882,00	135.882,00	135.882,00
HGSS – Stanica Gospić	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Civilna zaštita	14.400,00	14.400,00	14.400,00
Društvo crvenog križa Ličko – senjske županije	49.000,00	49.000,00	49.000,00
UKUPNO:	219.282,00	219.282,00	219.282,00

Izvor: Plan razvoja sustava civilne zaštite Ličko-senjske županije za 2024. godinu

Spremnost sustava civilne zaštite na temelju ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive posebno za prenamjenu dijela sredstava koja se koriste za reagiranje za potrebe financiranja provođenja preventivnih mjera procjenjuje se **visokom**.

7.1.6. Baze podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja.

Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 75/16) propisuje se vođenje evidencije osobnih podataka za:

- članove Stožera civilne zaštite,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- ostale udruge,
- pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite,
- koordinatore na lokaciji,

- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Do sada je Ličko – senjska županija ustrojila evidenciju članova Stožera CZ, dok evidencija za koordinatore na lokaciji nije ustrojena, iz razloga je koordinatori nisu imenovani.

Ličko – senjska županija objedinjava podatke o vrstama i broju pripadnika operativnih snaga zaprimljene od jedinica lokalne samouprave, nadopunjuje podacima koje izrađuje samostalno te dostavlja Službi civilne zaštite Gospić, te se spremnost procjenjuje **visokom**.

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Ličko – senjske županije u području provođenja preventivnih mjera i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća je **visoka**.

Tablica 146. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

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

7.2. PODRUČJE REAGIRANJA

7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- a) **Čelne osobe:** Razina odgovornosti Župana Ličko – senjske županije i načelnika Stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**. Što se razine osposobljenosti tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću**. Razina uvježbanosti je procijenjena **niskom**, zbog nedovoljnog broja provedenih vježbi na godišnjoj razini.

- b) **Stožer civilne zaštite:** Župan Ličko – senjske županije donio je Odluku o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Ličko – senjske županije te izmjene navedene Odluke, temeljem kojih Stožer CZ broji načelnika, zamjenika načelnika i 15 članova. Stožer CZ je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer CZ obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom Stožera CZ rukovodi načelnik Stožera CZ, u njegovoj odsutnosti zamjenik, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima Župan Ličko – senjske županije. Stožer CZ je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl. Razina odgovornosti Stožera CZ procijenjena je **visokom razinom spremnosti**. Razina osposobljenosti procijenjena je **visokom**. Razina **uvježbanosti** procijenjena je **visokom**.

- c) **Koordinator na lokaciji:** Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik Stožera CZ određuje koordinatora na lokaciji. Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom CZ usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedica izvanrednog događaja.

Koordinatora na lokaciji nadležni Stožer civilne zaštite, nakon zaprimanja obavijesti o velikoj nesreći ili katastrofi, mobilizira odmah po saznanju i upućuje ga na mjesto događaja prije dolaska operativnih snaga.

Temeljem članka 26. stavka 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16), Ličko – senjska županija će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji. Obzirom na činjenicu da koordinator na lokaciji nije imenovan u trenutno važećem Planu djelovanja civilne zaštite razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **vrlo niskom**.

Vježbe civilne zaštite

Vježbe civilne zaštite predstavljaju najučinkovitiji i najsloženiji oblik provjere osposobljenosti, opremljenosti i djelovanja operativnih snaga i sudionika sustava civilne zaštite. Provode su u uvjetima simuliranih prirodnih i tehničko-tehnoloških nesreća. Vježbama se ispituju reakcije javnosti i medija na događaje i djelovanje sustava civilne zaštite. One imaju funkciju ojačavanja suradnje i koordinacije između svih uključenih subjekata – središnjih i drugih tijela državne uprave, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i operativnih snaga.

Vježbe jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave su one koje se samostalno planiraju, organiziraju i provode jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave i vježbe uz sudjelovanje Službe civilne zaštite Gospić i u kojima mogu sudjelovati sve razine sustava civilne zaštite.

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Spremnost operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti spašavanja društvenih vrijednosti izloženih njihovim štetnim utjecajima u velikim nesrećama procjenjuje se **visokom**.

Analiza je izvršena na osnovu slijedećih parametara:

- popunjenosti ljudstvom,
- spremnosti zapovjednog osoblja,
- osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- uvježbanosti,
- opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom,
- vremenu mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti,
- samodostatnosti i logističkoj potpori.

7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

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

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta na području Ličko – senjske županije procijenjena je visokom i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

U poglavlju 1.6.1. ove Procjene rizika navedena su materijalno – tehnička sredstva operativnih snaga Ličko – senjske županije.

7.2.4. Područje reagiranja - ukupno

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Ličko – senjske županije u području reagiranja i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća procijenjena je **visokom**.

Tablica 147. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih, gotovih snaga - pravnih osoba			x	
Spremnost operativnih kapaciteta - redovnih snaga udruga građana (HVZ, HCK i HGSS)			x	
Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana			x	
Spremnost operativnih kapaciteta – koordinatora na lokaciji	x			
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – redovnih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba i udruga građana najviše razine operativne spremnosti)			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

Analiza sustava na području reagiranja izrađuje se za svaki rizik obrađen u ovoj Procjeni rizika:

Potres

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Ličko - senjske županije - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Lika ceste d.o.o. Gospić - Županijska uprava za ceste Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Dom zdravlja: Gospić, Otočac, Senj, Korenica, Novalja - Služba civilne zaštite Gospić - Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnice Senj i Gospić - Hrvatske vode – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Lika, Podvelebitsko primorje i Otoci", Gospić - Hrvatski Telekom d.d. - Hrvatska pošta d.d. i nadležni poštanski uredi - Hrvatski zavod za socijalni rad - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 148. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja - Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		x		
Područje reagiranja u slučaju potresa – ZBIRNO			x	

Požar otvorenog tipa

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Lika ceste d.o.o. Gospić - Županijska uprava za ceste Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnice Senj i Gospić - Hrvatski Telekom d.d. - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 149. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Požari otvorenog tipa

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju požara –ZBIRNO			x	

Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela

Potrebne snage u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Lika ceste d.o.o. Gospić - Županijska uprava za ceste Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Hrvatske vode – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Lika, Podvelebitsko primorje i Otoci", Gospić - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 150. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju poplava izazvanih izlivanjem kopnenih vodenih tijela –ZBIRNO			x	

Snijeg i led

Potrebne snage u slučaju snijega i leda	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Lika ceste d.o.o. Gospić - Županijska uprava za ceste Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Dom zdravlja: Gospić, Otočac, Senj, Korenica, Novalja - Služba civilne zaštite Gospić - Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnice Senj i Gospić - Hrvatski Telekom d.d. - Hrvatska pošta d.d. i nadležni poštanski uredi - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 151. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Snijeg i led

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		x		
Područje reagiranja u slučaju snijega i leda – ZBIRNO			x	

Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)

Potrebne snage u slučaju vjetra (kretanja zračnih masa općenito)	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Lika ceste d.o.o. Gospić - Županijska uprava za ceste Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Dom zdravlja: Gospić, Otočac, Senj, Korenica, Novalja - Služba civilne zaštite Gospić - Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnice Senj i Gospić - Hrvatski Telekom d.d. - Hrvatska pošta d.d. i nadležni poštanski uredi - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 152. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Vjetar

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		x		
Područje reagiranja u slučaju vjetra– ZBIRNO			x	

Ekstremne temperature

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Ličko - senjske županije - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Opća bolnica Gospić - Dom zdravlja: Gospić, Otočac, Senj, Korenica, Novalja - Služba civilne zaštite Gospić 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 153. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju ekstremnih temperatura – ZBIRNO			x	

Epidemije i pandemije

Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Ličko - senjske županije - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Dom zdravlja: Gospić, Otočac, Senj, Korenica, Novalja - Služba civilne zaštite Gospić - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 154. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju epidemije i pandemije – ZBIRNO			x	

Suše

Potrebne snage u slučaju suše	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za javno zdravstvo Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Služba civilne zaštite Gospić - Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnice Senj i Gospić - Hrvatske vode – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Lika, Podvelebitsko primorje i Otoci", Gospić 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 155. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja - Suša

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju suše– ZBIRNO			x	

Tuča

Potrebne snage u slučaju tuče	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - HEP ODS d.o.o. Elektrolika Gospić sa terenskim jedinicama Otočac, Senj, Plitvička Jezera, Novalja, Karlobag - Lika ceste d.o.o. Gospić - Županijska uprava za ceste Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Dom zdravlja: Gospić, Otočac, Senj, Korenica, Novalja - Služba civilne zaštite Gospić - Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnice Senj i Gospić - Hrvatske vode – Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Lika, Podvelebitsko primorje i Otoci", Gospić - Hrvatski Telekom d.d. - Hrvatska pošta d.d. i nadležni poštanski uredi - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 156. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Tuča

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta		x		
Područje reagiranja u slučaju tuče – ZBIRNO			x	

Nesreće u pomorskom prometu

Potrebne snage u slučaju nesreća u pomorskom prometu	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Ličko – senjske županije - Vatrogasna zajednica Ličko – senjske županije - Društvo Crvenog križa Ličko – senjske županije - HGSS – Stanica Gopić - Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite - Udruge - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Ličko – senjske županije
<ul style="list-style-type: none"> - Zavod za hitnu medicinu Ličko - senjske županije - Opća bolnica Gospić - Služba civilne zaštite Gospić - MUP - Policijska uprava Ličko - senjska, Policijske postaje Gospić, Novalja, Otočac, Donji Lapac, Korenica, Karlobag - Lučka kapetanija Senj - Državni inspektorat - Lučka uprava Senj 	Snage CZ koje nisu u nadležnosti Županije, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 157. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Nesreće u pomorskom prometu

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta			x	
Spremnost operativnih kapaciteta			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta			x	
Područje reagiranja u slučaju nesreća u pomorskom prometu – ZBIRNO			x	

7.3. TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Procijenjena spremnost cjelovitog sustava civilne zaštite za upravljanje rizicima od velikih nesreća (područje preventive) i za spašavanje svih kategorija društvenih vrijednosti izloženih štetnim utjecajima u velikim nesrećama (područje reagiranja) je **visoka**.

Tablica 158. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite - ZBIRNO

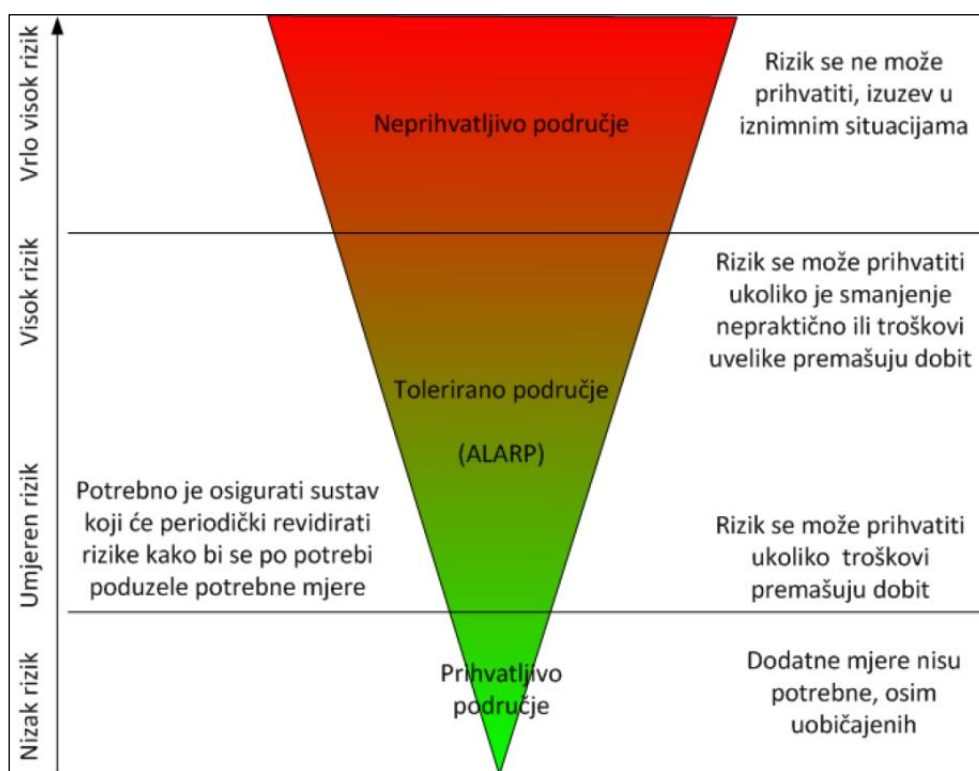
ANALIZA SUSTAVA CZ	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive – ZBIRNO			x	
Područje reagiranja – ZBIRNO			x	
Sustav civilne zaštite – ZBIRNO			x	

8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **P**racticable). Rizici se razvrstavaju u tri razreda: a/ prihvatljive, b/ tolerirane i c/ neprihvatljive.

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. **Prihvatljivi rizik** – svi su niski za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. **Tolerirani rizik** – umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit, i visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
3. **Neprihvatljivi rizik** – su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



Slika 23. ALARP načela

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Ličko – senjske županije, iz 2020. godine

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno hoće li se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati mjere kako bi se umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po određenim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio ove Procjene rizika. Vrednovanje je izvršeno na način da su rezultati procjena rizika, dobiveni za svaki od jednostavnih rizika za događaj s najgorim mogućim posljedicama.

Tablica 159. Vrednovanje rizika

R.B.	Scenarij	Događaj s najgorim posljedicama	Vrednovanje
1.	Potres	Umjeren	Tolerirani rizik
2.	Požari otvorenog tipa	Visok	Tolerirani rizik
3.	Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Visok	Tolerirani rizik
4.	Snijeg i led	Visok	Tolerirani rizik
5.	Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)	Visok	Tolerirani rizik
6.	Ekstremne temperature	Umjeren	Tolerirani rizik
7.	Epidemije i pandemije	Visok	Tolerirani rizik
8.	Suša	Umjeren	Tolerirani rizik
9.	Tuča	Umjeren	Tolerirani rizik
10.	Nesreće u cestovnom i pomorskom prometu	Umjeren	Tolerirani rizik

Iz tablice vrednovanja rizika proizlazi da su na području Ličko – senjske županije potres, požari otvorenog tipa, poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, snijeg i led, vjetar, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, suša, tuča te nesreće u pomorskom prometu okarakterizirani kao tolerirani rizik.

9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE**1.**

RIZIK: POTRES	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Ana Milinković Rukavina
Izvršitelj:	
Ana Milinković Rukavina	

2.

RIZIK: POŽAR OTVORENOG TIPA	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Zvonimir Lončarić Ivan Biljan Krešimir Blažević
Izvršitelj:	
Zvonimir Lončarić Ivan Biljan Krešimir Blažević	

3.

RIZIK: POPLAVA IZAZVANA IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Josip Brozičević
Izvršitelj:	
Josip Brozičević	

4.

RIZIK: VJETAR (KRETANJE ZRAČNIH MASA OPĆENITO)	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Snježana Došen
Izvršitelj:	
Snježana Došen	

5.

RIZIK: SNIJEG I LED	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Snježana Došen
Izvršitelj:	
Snježana Došen	

6.

RIZIK: EKSTREMNE TEMPERATURE	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Dubravka Rukavina Snježana Došen
Izvršitelj:	
Dubravka Rukavina Snježana Došen	

7.

RIZIK: EPIDEMIJE I PANDEMIJE	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Lucijana Kosović
Izvršitelj:	
Lucijana Kosović	

8.

RIZIK: SUŠA	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Snježana Došen
Izvršitelj:	
Snježana Došen	

9.

RIZIK: TUČA	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Snježana Došen
Izvršitelj:	
Snježana Došen	

10.

RIZIK: NESREĆE U CESTOVNOM I POMORSKOM PROMETU	
Koordinator:	Nositelj:
Jasna Orešković Brkljačić	Nikola Karić Nenad Bugarin
Izvršitelj:	
Nikola Karić Nednad Bugarin	

10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilogima ove Procjene rizika:

- Prilog 1. Karte prijetnji
- Prilog 2. Karta rizika – Potres
- Prilog 3. Karta rizika – Požari otvorenog tipa
- Prilog 4. Karta rizika – Poplava izazvana izlivanjem kopnenih vodenih tijela
- Prilog 5. Karta rizika – Snijeg i led
- Prilog 6. Karta rizika – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)
- Prilog 7. Karta rizika – Ekstremne temperature
- Prilog 8. Karta rizika - Epidemije i pandemije

Karta prijetnji izrađena je u mjerilu 1:100 000 na razini Ličko – senjske županije. Mjerilo je odabrano na način da su prijetnje jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Karte rizika su prikazane u mjerilu 1:100 000 koje omogućuje jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika. Karta je izrađena na razini jedinica lokalne samouprave Ličko – senjske županije te na temelju rezultata Procjene rizika za svaki pojedini obrađeni rizik. Karte rizika obojane su odgovarajućim bojama iz matrica za prikaz rizika.