

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE GRADA SOLINA



Kolovoz, 2025. godine

SADRŽAJ

UVOD	12
KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA	15
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA SOLINA	16
1.1. Geografski pokazatelji	16
1.1.1. Geografski položaj	16
1.1.2. Broj stanovnika	17
1.1.3. Gustoća naseljenosti.....	17
1.1.4. Razmještaj stanovništva.....	18
1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva.....	19
1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka.....	20
1.1.7. Prometna povezanost	22
1.2. Društveno-politički pokazatelji	24
1.2.1. Sjedište upravnog tijela.....	24
1.2.2. Zdravstvene ustanove.....	24
1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove	25
1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu.....	25
1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	27
1.3. Ekonomsko – politički pokazatelji	28
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	28
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	32
1.3.3. Proračun Grada Solina	33
1.3.4. Gospodarske grane.....	34
1.3.5. Velike gospodarske tvrtke.....	36
1.3.6. Objekti kritične infrastrukture.....	36
1.4. Prirodno – kulturni pokazatelji	39
1.4.1. Zaštićena područja	39
1.4.2. Kulturno – povijesna baština	39
1.5. Povijesni pokazatelji.....	41
1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda.....	41
1.5.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu.....	41
1.6. Pokazatelji operativne sposobnosti.....	43
1.6.1. Popis operativnih snaga	43

2. Identifikacija prijetnji-registar rizika	50
2.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika	50
2.2. Odabrani rizici i razlozi odabira	52
2.3. Karta prijetnji.....	52
3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	53
3.1. Život i zdravlje ljudi	53
3.2. Gospodarstvo	53
3.3. Društvena stabilnost i politika	54
3.4. Matrice rizika.....	56
4. VJEROJATNOST	57
5. OPIS SCENARIJA.....	58
5.1. Opis scenarija - Potres	59
5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	59
5.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	66
5.1.3. Kontekst	67
5.1.4. Uzrok.....	69
5.1.5. Opis događaja - Potres	70
5.1.6. Matrice rizika za potres.....	79
5.1.7. Karta rizika za potres	80
5.2. OPIS SCENARIJA – POŽAR OTVORENOG TIPA	81
5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	81
5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	82
5.2.3. Kontekst	83
5.2.4. Uzrok.....	85
5.2.5. Opis događaja – Požari otvorenog tipa	91
5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa.....	94
5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa	95
5.3. Opis scenarija – ekstremne temperature	96
5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	96
5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	97
5.3.3. Kontekst	97
5.3.4. Uzrok.....	102
5.3.5. Opis događaja - Ekstremne temperature	103

5.3.6. Matrice rizika za ekstremne temperature	107
5.3.7. Karta rizika za ekstremne temperature	108
5.4. Opis scenarija – POPLAVA	109
5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	109
5.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	111
5.4.3. Kontekst	111
5.4.4. Uzrok.....	113
5.4.5. Opis događaja – Poplave.....	113
5.4.6. Matrice rizika za poplave.....	116
5.4.7. Karta rizika za poplave	117
5.5. Opis scenarija – epidemije i pandemije	118
5.5.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	118
5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	120
5.5.3. Kontekst	120
5.5.4. Uzrok.....	123
5.5.5. Opis događaja – Epidemije i pandemije	125
5.5.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije	129
5.5.7. Karta rizika za epidemije i pandemije	130
5.3. Opis scenarija – INDUSTRIJSKE NESREĆE	131
5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina	131
5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu.....	131
5.3.3. Kontekst	132
5.3.4. Uzrok.....	133
5.3.5. Opis događaja - Industrijske nesreće	134
5.3.6. Matrice rizika za industrijske nesreće.....	137
5.3.7. Karta rizika za ekstremne temperature	138
6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA	139
7. Analiza sustava civilne zaštite.....	140
7.1. Područje preventive	140
7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite.....	140
7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	140

7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....	141
7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	141
7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	143
7.1.6. Baze podataka	144
7.2. Područje reagiranja	145
7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta.....	145
7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta	146
7.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta.....	146
7.2.4. Područje reagiranja	147
7.3. Tablični prikaz spremnosti sustava civilne zaštite	154
8. VREDNOVANJE RIZIKA	155
9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE.....	157
10. Kartografski prikaz.....	158

Na temelju članka 17. stavak 3. podstavak 7. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21 i 114/22), članka 7. stavak 2. i stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN br. 65/16), te članka 39. Statuta Grada Solina (Službeni vjesnik Grada Solina broj 7/09, 4/13, 7/13, 3/18, 4/18-pročišćeni tekst, 2/20 i 3/21), Gradonačelnik grada Solina dana 20. siječnja 2025. godine donosi

ODLUKU

o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Solina i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Solina

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Solina, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća te određuju koordinatori, nositelj, izvršitelji izrade Procjene rizika i konzultant.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje grada Solina (u daljnjem tekstu: Procjena) izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije.

Postupak izrade Procjene obuhvaća prikupljanje, obradu i analiziranje podataka.

Članak 2.

Ovom Odlukom određuju se koordinatori za svaki pojedini rizik te nositelji i izvršitelji izrade rizika.

Ovom Odlukom određuje se Alfa atest d.o.o. iz Splita, Poljička cesta 32, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinatori organiziraju i koordiniraju izradu svakog pojedinog rizika, dok su izvršitelji dužni surađivati te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi rizika.

Lista koordinatora za pojedine rizike, izvršitelja i konzultanta nalazi se u Prilogu I. koji je sastavni dio ove Odluke.

Članak 3.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje grada Solina (u daljnjem tekstu: Radna skupina).

Za članove Radne skupine, istovremeno i nositelje za pojedine rizike, osim gradonačelnika kao glavnog koordinatora, imenuju se:

1. Ivica Rakušić, Načelnik Stožera CZ, zamjenik gradonačelnika (koordinator);
2. Frane Polić, član (potres);
3. Ilija Kokeza, član (poplave);
4. Darko Bilandžić, član (požar otvorenog tipa);
5. Nino Čerina, član (industrijske nesreće);
6. Ante Ljubičić, član (ekstremne temperature);
7. Sanja Samardžija, član (epidemija i pandemija);

Članak 4.

Koordinator ima slijedeće obveze:

- organizaciju i vođenje sastanaka Radne skupine,
- koordiniranje i nadziranje procesa izrade Procjene rizika,
- predlaganje izmjena i dopuna Procjene,

Članak 5.

Nositelji imaju slijedeće obveze:

- izrađuje scenarije za određene rizike,
- odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- sudjeluju u analizi i evaluaciji rizika za koji su prema Prilogu 1. ove Odluke utvrđeni nositeljima, sukladno uputama,
- kontaktiraju s nadležnim tijelima, te znanstvenim institucijama u svrhu prikupljanja informacija,
- o tijeku procesa prikupljanja podataka redovito obavještavaju koordinatora,
- dostavljaju koordinatoru tražene podatke u zadanim rokovima te surađuju tijekom rada na procjeni.

Članak 6.

Izvršitelji imaju slijedeće obveze:

- prikupljaju podatke za analizu i evaluaciju rizika,
- sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik.

Članak 7.

Koordinator dostavlja Prijedlog procjene glavnom koordinatoru koji dostavlja Gradskom vijeću prijedlog procjene rizika na donošenje.

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

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

Procjena rizika od velikih nesreća za grad Solin izrađuje se najmanje jednom u tri godine te usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca lipnja u svakom trogodišnjem ciklusu.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje grada Solina može se 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.


Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u Službenom vjesniku Grada Solina.

KLASA: 240-02/25-01/1

URBROJ: 2181-9-07-01-25-1

Solin, 20.siječnja 2025. god.

 Gradonačelnik
Dalibor Ninčević



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.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

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 GRADA SOLINA

ČLANOVI RADNE SKUPINE:


Koordinator:	Ivica Rakušić, načelnik Stožera Civilne zaštite Grada Solina
Član za požare otvorenog tipa:	Darko Bilandžić
Član za potres:	Frane Polić
Član za ekstremne vremenske temperature:	Ante Ljubičić
Član za poplave:	Ilija Kokeza
Član za epidemiju i pandemiju:	Sanja Samardžija
Član za industrijske nesreće:	Nino Čerina



ZAŠTITA NA RADU; ZAŠTITA OKOLIŠA; ZAŠTITA OD POŽARA; INSPEKCIJA DIZALA; ISPITIVANJA

Poljička cesta 32, 21000 Split; aa@alfa-atest.hr; http://www.alfa-atest.hr/

OVLAŠTENIK U SVOJSTVU KONZULTANTA - SAVJETNIKA:

VODITELJ:	Anđela Dželalija, dipl. ing.biol. i eko.mora <i>A. Dželalija</i>
Član:	Marko Kadić, struč. spec.ing.sec. <i>Marko Kadić</i>
Član:	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling. <i>Mirjana Adlašić</i>
Suradnik na izradi:	Ana Kelavić, mag.chem. <i>Ana Kelavić</i>
Datum završetka izrade:	Kolovoz, 2025. godine
	MP 

UVOD

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/118, 31/20, 20/21, 114/22) izvršno tijelo jedinice lokalne 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.

Postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina (u daljnjem tekstu: Procjena 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.*).

Potreba izrade Procjene rizika temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima, koji uključuju:

- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- prikupljanje svih bitnih podataka u jednom referentnom dokumentu,
- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata.

Procjena rizika se izrađuje sukladno Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije (KLASA: 214-05/17-01/03, URBROJ:2181/1-02-17-2, od 17. ožujka 2017. godine).

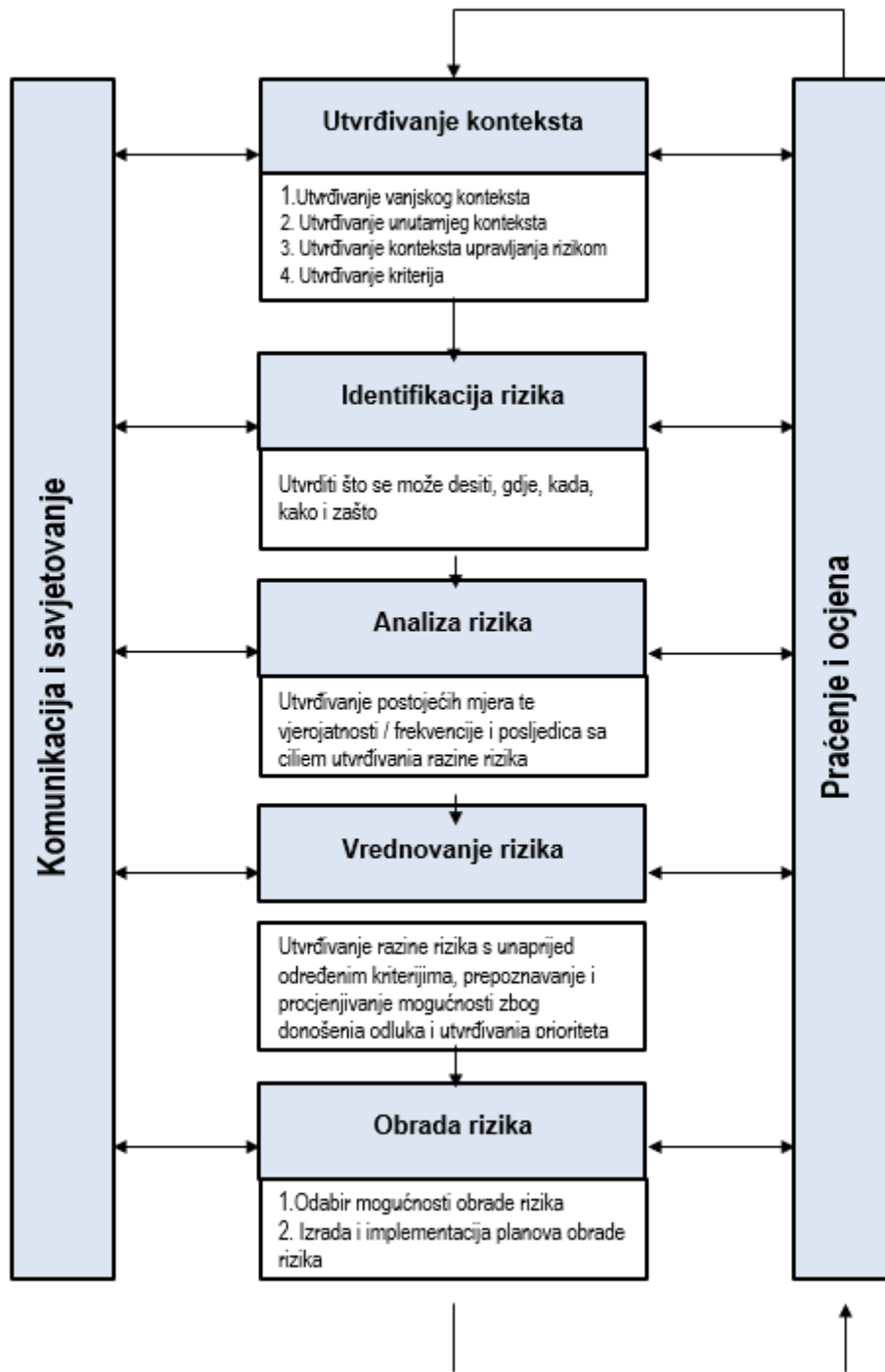
Procjena rizika je cjelokupni proces:

- + 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: : Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjene rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava

Odlukom Gradonačelnika o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina (KLASA: 240-02/25-01/1, URBROJ:2181-9-07-01-25-1, od 20. siječnja 2025. godine), uređen je sastav i obveze Radne skupine za izradu Procjene rizika.

Glavni koordinatorski izradu Procjene rizika je Gradonačelnik Grada Solina. Odlukom su određeni koordinatori za svaki rizik te nositelji, izvršitelji izrade rizika i ALFA ATEST d.o.o. iz Splita, ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite kao konzultant.

Koordinatori organiziraju i koordiniraju 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 doprinostiti razradi rizika.

Ovom Procjenom rizika će se obrađivati sljedeći rizici: potres, požar otvorenog tipa, ekstremne temperature, poplave, epidemije i pandemije, te industrijske nesreće.

Procjena rizika je složen proces identifikacije, analize i vrednovanja rizika, a izrađuje se na temelju scenarija za svaki navedeni rizik. Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućih rizika. Znači, za svaki identificirani rizik, izraditi će se jedan scenarij.

Koordinator, nakon donošenja Procjene rizika, nastavlja s praćenjem događaja i kretanja od značaja za procjenjivanje rizika iz područja nadležnosti te o promjenama, jedan puta godišnje ili po potrebi izvješćuje gradonačelnika - 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 ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Procjena rizika se može izrađivati i češće, ukoliko u trogodišnjem periodu nastupi značajna promjena ulaznih parametara u korištenom scenariju 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 Grada Solina.

KRITERIJI ZA IZRADU PROCJENE RIZIKA

Smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije propisani su sljedeći kriteriji za izradu procjene 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) i obavezno mora sadržavati sljedeće dijelove:

1. Osnovne karakteristike područja JLP(R)S
2. Identifikaciju prijetnji-registar svih poznatih rizika
3. Scenarije za jednostavne rizike kojima se opisuje događaj s najgorim mogućim posljedicama
4. Tablice Vjerojatnosti/frekvencije
5. Kriterije za procjenjivanje utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti na:
 - a/ Život i zdravlje ljudi
 - b/ Gospodarstvo i
 - c/ Društvenu stabilnost i politiku
6. Matrice scenarija jednostavnog rizika te za svaki od kriterija zasebno
7. Matrice s uspoređenim rizicima na području Splitsko-dalmatinske županije, odnosno jedinice lokalne samouprave
8. Analiza sustava civilne zaštite
9. Vrednovanje rizika
10. Kartografski prikaz rizika
11. Popis sudionika u izradi Procjene

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE GRADA SOLINA

1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

1.1.1. Geografski položaj

Područje Grada Solina je smješteno u centralnom dijelu Srednje Dalmacije i administrativno pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Grad Solin nalazi se 5 km sjeveroistočno od Grada Splita, okružen je planinama Kozjak (780 m) i Mosor (1340 m) sa sjevera i istoka (Općina Klis), Kaštelanskim zaljevom sa zapada (Grad Kaštela), te u geografskom smislu čini urbanu cjelinu s Gradom Splitom s kojim graniči na jugu.

Grad Solin se prostire na 34,2 km² što čini 0,75% ukupne površine Splitsko-dalmatinske županije.

U sastav Grada nalazi se 5 naselja: Blaca, Kućine, Mravince, Solin i Vranjic.



Slika 2. Položaj Grada Solina u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solin, svibanj 2021.

1.1.1.1. Rijeke, jezera i dužina morske obale

Rijeka Jadro izvire na području općine Klis na koti 33.0 m nm, kratkog je toka (4,5 km), ali iznimno bogata vodom, pa tako napaja vodom i Split, Kaštela i Trogir. Protok Jadra formira se od podzemnog dotoka sa gornjih horizonata i voda direktnog sliva. Gornji tok (proglašen je 1984. godine posebnim ihtiološkim rezervatom) karakterizira veći pad koji u donjem dijelu toka postaje blaži i umjereniji. U srednjem toku rijeka Jadro prima dva bujična pritoka koja silaze s padina Kozjaka na porezu Rupotine – Klis. U donjem toku rijeka se račva u više rukavaca koji se opet spajaju u jedno korito. Dalje Jadro uz minimalni pad i pod izravnim usporom mora utječe u more.

1.1.1.2. Otoci

Na području Grada Solina nema niti jedan morski otok. . U centru Solina se nalazi riječni otok Gospe od otoka.

1.1.1.3. Planinski masivi

Grad Solin okružen je planinama Kozjak i Mosor.

1.1.2. Broj stanovnika

U Gradu Solinu prema Popisu stanovništva iz 2021. živi 24.862 stanovnika, a prema Popisu stanovništva 2011. godine živjelo je 23.926 stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine Grad pokazuje rast svoje populacije između dva popisna razdoblja za 936 stanovnika.

Tablica 1. Kretanje ukupnog broja stanovnika za Grad Solin po naseljima

R.B.	Naselja	Površina (km ²)	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine
1.	Blaca	15,90	2	3
2.	Kučine	3,30	974	1.082
3.	Mravince	2,80	1.628	1.717
4.	Solin	11,40	20.212	20.996
5.	Vranjic	0,80	1.110	1.064
	Ukupno	34,20	23.926	24.862

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

Zaključke o budućem kretanju broja stanovnika najuputnije je ili jedino moguće izvoditi iz prosječne godišnje stope promjene broja stanovnika i trenda kretanja apsolutnog broja stanovnika po popisnim godinama.

1.1.3. Gustoća naseljenosti

Prostor Grada Solina zauzima površinu 34,20 km². Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Grada živi 24.862 stanovnika. Iz navedenih podataka izračunata je gustoća naseljenosti od 726,96 stan./km², što Grad Solin svrstava u dobro naseljene jedinice lokalne samouprave u Republici Hrvatskoj. Gustoća naseljenosti na području Grada prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 2. Gustoća naseljenosti po jedinici površine Grada Solina

R.B.	Naselja	Broj stanovnika 2021. godine	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti stan./km ²
1.	Blaca	3	15,90	0,19
2.	Kučine	1.082	3,30	327,88
3.	Mravince	1.717	2,80	613,21
4.	Solin	20.996	11,40	1.841,75
5.	Vranjic	1.064	0,80	1.330,00

R.B.	Naselja	Broj stanovnika 2021. godine	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti stan./km ²
UKUPNO:		24.862	34,20	726,96

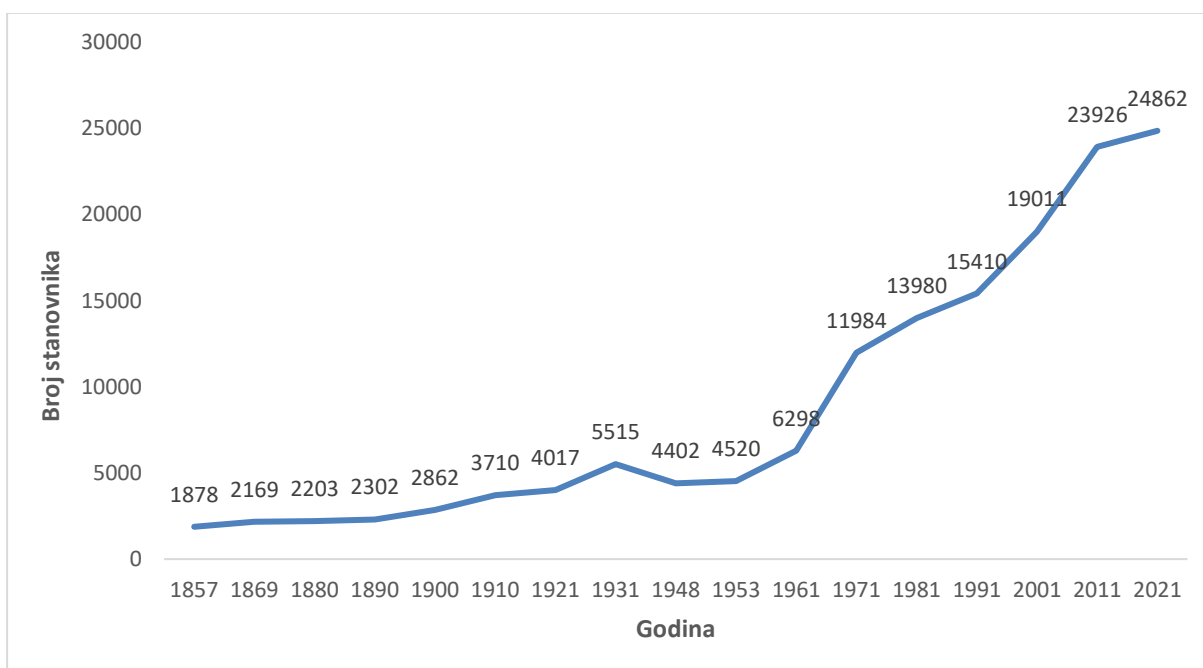
1.1.4. Razmještaj stanovništva

Na području Grada Solina, a prema popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 24.862 osoba što čini udio od 5,87% od ukupnog broja stanovnika u Splitsko-dalmatinskoj županiji (423.407).

Na prostoru Grada Solina, a prema Popisu stanovništva 2011. godine, živjelo je ukupno 23.926 stanovnika. Usporedba Popisa stanovništva iz 2021. godine s Popisom iz 2011. godine pokazuje da područje Grada karakterizira rast broja stanovnika.

U sljedećem grafikonu uočljivo je kako je broj stanovnika u Gradu Solinu kroz povijest konstantno padao. Najveći pad zapaža se od 1961. – 1981. godine. Od 1991. uočava se rast stanovništva ovog područja.

Na slici 3. je prikazano kretanje broja stanovnika Grada Solina od kada postoji službeno evidentiranje broja stanovnika.



Slika 3. Kretanje broja stanovnika u Gradu Solina kroz povijest

Izvor: www.dzs.hr

Uvidom u razmještaj stanovništva po naseljima Grada Solina, vidljivo je da u naselju Solin živi najviše stanovnika, njih 84,45% od ukupnog broja stanovnika, dok u preostalim 4 naselja stanuje 15,55% stanovnika. Najmanje stanovnika živi u naselju Blaca, njih 3 odnosno 0,01% od ukupnog broja stanovnika Grada Solina.

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), 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 spolnoj strukturi stanovništva 2021. godine, gledajući cjelokupnu populaciju Grada, ženskog dijela populacije ima 49,02%, a muškog dijela populacije 50,98%. U tablici 3. dana je spolna i dobna struktura stanovništva Grada Solina prema Popisu stanovništva 2021. godine. Prema statistici iz 2021. godine na području Grada Solina mlado stanovništvo (0-19 godina) čini 24,13% (6.000), zrelo stanovništvo (20-59 godina) 54,36% (13.514), a staro stanovništvo (60 i više godina) 21,51% (5.348) od ukupnog broja stanovnika. Iz navedenih podataka očigledno je da se najveći udio stanovnika nalazi u životnoj dobi od 20 do 59 godina starosti. S aspekta radne sposobnosti, vitaliteta i fertile dobi, ovaj podatak je ohrabrujući.

Tablica 3. Dobna struktura stanovništva Grada Solina

Naselje 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
Grad Solin	sv.	24.862	1.465	1.492	1.604	1.439	1.494	1.521	1.787	1.945	1.853	1.710	1.603	1.601	1.611	1.477	975	482	447	257	83	16
	m	12.187	805	771	838	726	778	724	849	995	920	842	800	769	745	719	457	187	174	70	17	1
	ž	12.675	660	721	766	713	716	797	938	950	933	868	803	832	866	758	518	295	273	187	66	15
Blaca	sv.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	ž	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kućine	sv.	1,082	72	62	66	57	66	69	72	74	76	74	57	72	72	69	67	25	22	8	1	1
	m	551	37	36	46	26	32	34	34	36	39	38	27	32	36	33	37	13	11	4	-	-
	ž	531	35	26	20	31	34	35	38	38	37	36	30	40	36	36	30	12	11	4	1	1
Mravince	sv.	1.717	111	121	112	91	97	89	93	125	152	132	108	84	101	105	80	52	40	20	4	-
	m	858	60	53	62	51	55	45	37	61	78	65	60	44	42	49	45	21	22	5	3	-
	ž	859	51	68	50	40	42	44	56	64	74	67	48	40	59	56	35	31	18	15	1	-
Solina	sv.	20.996	1.230	1.264	1.385	1.234	1.264	1.283	1.556	1.681	1.561	1.421	1.374	1.370	1.367	1.236	768	370	348	201	69	14
	m	10.259	681	660	705	620	661	603	739	857	776	696	684	652	633	607	352	140	127	52	13	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

	ž	10.737	549	604	680	614	603	680	817	824	785	725	690	718	734	629	416	230	221	149	56	13
Maovice	sv.	1,064	52	45	41	57	67	80	66	65	64	83	63	74	71	66	60	35	37	28	9	1
	m	518	27	22	25	29	30	42	39	41	27	43	29	41	34	29	23	13	14	9	1	-
	ž	546	25	23	16	28	37	38	27	24	37	40	34	33	37	37	37	22	23	19	8	1
Vranjic	sv.	24.862	1.465	1.492	1.604	1.439	1.494	1.521	1.787	1.945	1.853	1.710	1.603	1.601	1.611	1.477	975	482	447	257	83	16
	m	12.187	805	771	838	726	778	724	849	995	920	842	800	769	745	719	457	187	174	70	17	1
	ž	12.675	660	721	766	713	716	797	938	950	933	868	803	832	866	758	518	295	273	187	66	15

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

NAPOMENA: Obzirom da potpuni rezultati Popisa stanovništva provedenog 2021. godine, kao ni statistički izvještaji koji iz njega proizlaze, u trenutku izrade ove Procjene nisu objavljeni, za potrebe daljnje analize koriste se službeni podaci Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva 2011. godine.

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

Tablica 4. Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe, starosti i spolu Grada Solina

		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
GRAD SOLIN																			
Ukupno																			
sv.	3.558	34	54	36	44	57	55	75	153	247	314	393	486	394	221	347	342	210	96
m	1.898	16	27	23	27	31	34	49	107	171	201	224	285	219	108	170	122	68	16
ž	1.660	18	27	13	17	26	21	26	46	76	113	169	201	175	113	177	220	142	80
Osoba treba pomoć druge osobe																			
sv.	889	16	20	17	13	17	17	19	22	28	42	53	74	79	37	92	157	112	74
m	373	7	10	12	8	12	9	10	12	17	24	27	39	40	18	37	49	29	13
ž	516	9	10	5	5	5	8	9	10	11	18	26	35	39	19	55	108	83	61
Osoba koristi pomoć druge osobe																			
sv.	803	15	20	17	13	16	17	17	21	23	34	47	65	68	32	82	141	107	68

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

m	343	6	10	12	8	11	9	10	11	15	21	24	36	35	17	33	46	27	12
ž	460	9	10	5	5	5	8	7	10	8	13	23	29	33	15	49	95	80	56

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 i 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*

Cestovni promet ima primarno značenje u cjelokupnom prometnom sustavu s obzirom na njegovu funkciju integriranja ostalih vidova prometa.

Sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 86/24) područjem Grada Solina prolaze sljedeće prometnice:

Tablica 5. Mreža javnih cesta koje prolaze Gradom Solina

Oznaka ceste	Opis ceste
Državne ceste	
A1	Zagreb (čvorište Lučko (A3) – Karlovac Bosiljevo – Split – Ploče – Opuzen – granica Bosne i Hercegovine, te granica Bosne i Hercegovine – Dubrovnik
DC 1	g. Macelj (gr. R. Slovenije) – Krapina – Zagreb – Karlovac – Gračac – Knin – Brnaze – Split (D8)
DC 8	G. P. Pasjak (gr. R. Slovenije) – Šapjane – Rijeka – Zadar – Split – G. P. Klek (gr. BiH) – G. P. Zaton Doli (gr. BiH) – Dubrovnik – G. P. Karasovići (gr. Crne Gore)
Županijske ceste	
ŽC 6137	A.G. Grada Kaštela (Kaštel Sućurac) – Solin (DC8)
ŽC 6138	Vranjic – Solin (ŽC6139)
ŽC 6139	Solin (DC8) – Vranjic (DC432)
ŽC 6253	Klis (DC56) – Solin (DC8)
ŽC 6270	Solin (DC432) – Mravince – A.G. Grada Splita (Žrnovnica)
Lokalne ceste	
LC 67061	ŽC6115 – Vučevica – Klis (L67074)
LC 67065	A.G. Grada Kaštela – Solin (ŽC6253)
LC 67074	Klis (ŽC6253) – Rupotina – Solin (ŽC6253)
LC 67075	Klis (ŽC6253) – Klis Kosa – Solin (ŽC6253)

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 86/24)

Osim navedenih, na promatranom području u svrhu zaštite od požara i vatrogastva mogu se koristiti i nerazvrstane ceste, protupožarni i gospodarski putovi, odnosno staze za gasitelje.

Nerazvrstane ceste su ceste koje se koriste za promet vozilima, koje svatko može slobodno koristiti na način i pod uvjetima određenih Zakonom o cestama („Narodne novine“ br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23, 133/23) i drugim propisima, a koje nisu razvrstane kao javne ceste.

Na lokalnim cestama postoji više "crnih točaka" prometa sa stanovišta elemenata ceste, posebno u samom mjestu Solin, u nekim naseljima je potrebna rekonstrukcija cestovne mreže i prometne signalizacije.

Stanje cestovne mreže na području Grada Solina može se smatrati zadovoljavajućim. Ovim područjem prolaze važni cestovni pravci (državne ceste A1, DC1 i DC8), županijske ceste čija je uloga povezivati naselja unutar regije, te niz lokalnih cesta kojima su naselja na području Grada Solina međusobno povezana.

1.1.7.2. Pomorski promet

Luka lokalnog značaja: Ribarska luka Vranjic.

Akvatorij „Luka Split“ spada i u područje Grada Solina. „Lučka uprava Split“ upravlja splitskom gradskom lukom, obalom poduzeća „Luka Split“ i obalom pred silosom poduzeća „Prerada“ Split, te svim industrijskim obalama u akvatoriju Sjeverne luke. U akvatoriju Sjeverne luke raspolaže s 13 vezova od kojih je 8 industrijskih. U gradskoj luci raspolaže s 30-ak vezova različitih dužina i dubina. Teretna luka „Split“ bavi se prekrcajem rasutih i generalnih tereta, kontejnera i Ro-Ro tereta, skladištenjem, pakiranjem i uvećavanjem.

1.1.7.3. Zračni promet

Zračni promet ostvaruje se preko zračne luke Split, koja se ne nalazi unutar granica Grada Solina (oko 18 km od Splita).

1.1.7.4. Mostovi, vijadukti i tuneli

U sljedećoj tablici navedeni su nadvožnjaci i mostovi na području Solina.

Tablica 6. Popis cestovnih i pješačkih nadvožnjaka, vijadukata i mostova u Gradu Solinu

Broj ceste	Duljina objekta
Nadvožnjaci	
D8	30 m i 2x100 m
D1	50 m
Mostovi	
Ž 6139	60 m
D8	2x60 m
Most dr. F. Tuđmana	120 m
Put Majdana	40 m
Majdan 2	50 m
Pješački mostovi	
Stari most	50 m
Gospin otok	20 m i 30 m
Ribnjak	2x10 m
Most na Šukici	60 m
Gašpina mlinica	20 m
Na izvoru	30 m

1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

1.2.1. Sjedište upravnog tijela

Sjedište upravnog tijela Grada Solina je naselje Solin.

1.2.2. Zdravstvene ustanove

Na području Grada Solina djeluju ljekarne, zdravstvene ustanove te veterinarska ambulanta koje su navedene u tablici 7.

Tablica 7. Zdravstvene službe na području Grada Solina

Specijalističko područje	Zdravstvena ustanova i lokacija
Ljekarna	Ljekarna Solin SDŽ, Ul. Dr. Martina Žižića 8, Solin
	Ljekarna Prima Pharme, svetog Dujma 9, Solin
	Ljekarne „Jakus“ Solin, Ul. kralja Zvonimira 73, Solin
	Ljekarna Pablo, Ul. Antuna Gustava Matoša 10, Solin u trgovačkom centru Salona Mall
Privatna zdravstvena ustanova	Poliklinika „Medpoint“ Solin, Ul. Petra Krešimira IV 104, Solin
	Poliklinika „Pablo“, Ul. Antuna Gustava Matoša 10, Solin
	Poliklinika Lux Solin, Ul. Stjepana Radića 34b, Solin
	MedSpa Wellness Centar & Poliklinika Life, Ivana Pavla II 11, Solin
Dom zdravlja Splitsko-dalmatinske županije	Ambulanta opće/obiteljske medicine, Ana Krizman dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 8, Solin
	Ambulanta dentalne medicine, Tamara Buljević dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 6, Solin
	Radiologija, Daniela Beko Prokić dr. med. Specijalist radiologije, Ul. dr. Martina Žižića 6, Solin
	Ambulanta zdravstvene zaštite žena, Ivana Barišin Gančević dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 6, Solin
	Ambulanta dentalne medicine, Nikolina Jerković, dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 6, Solin
	Ambulanta zdravstvene zaštite predškolske djece, Marijana Gobin Zorić, dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 6, Solin
	Ambulanta opće/obiteljske medicine, Smiljana Roguljić, dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 8, Solin
	Ambulanta zdravstvene zaštite predškolske djece, Valerija Žižić Vrhovnik dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 6, Solin
	Ambulanta opće/obiteljske medicine, Vanja Adrić, dr. med.,
	Ambulanta dentalne medicine, Ivana Zebić Bubić dr. med., Ul. dr. Martina Žižića 6, Solin

Veterinarska ambulanta	Veterinarska ambulanta Solin d.o.o., Ul. Kralja Zvonimira 33, Solin
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------

U okviru primarne zdravstvene zaštite stanovnici Grada Solina imaju dostupne i laboratorijske usluge medicinsko-biokemijskog laboratorija Ivanka Tokić, mag. med. biochem., spec. med. biokemije i lab. medicine, kao i usluge zdravstvene njege u kući putem ugovorene tri ustanove. Na području Grada Solina nema ustanova sekundarne i tercijarne zaštite, a najbliža ustanova tercijarne zaštite je Klinički bolnički centar Split (KBC).

Na području Grada Solina djeluju i privatne ambulante.

1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

Na području Solina djeluju sljedeće odgojno-obrazovne ustanove:

Tablica 8. Odgojno-obrazovne ustanove Grada Solina

R.B.	Naziv odgojno-obrazovne ustanove	Adresa
1.	Dječji vrtić Cvrčak	Stjepana Radića 42, Solin
2.	Dječji vrtić Pipi duga čarapa	Ul. Kralja Zvonimira 75, Solin
3.	Dječji eko vrtić Šareni leptirići	Domovinskog rata 28a, Solin
4.	Dječji vrtić Calimero	Poljaci 21a, Solin
5.	Dječji vrtić Mala sirena	Put Majdana 28a, Solin
6.	Dječji vrtić Čarobni Pianino	Barišići 1a, Solin
7.	Dječji vrtić Izvor	Put mira 9, Solin
8.	Područni vrtić Izvora „Bubamara“	Braće Radić 29, Solin
9.	Područni vrtić Izvora „Gabriel“	Put mira 9, Solin
10.	Područni vrtić Izvora „Jadro“	Marka Marulića 24, Solin
11.	Područni vrtić Izvora „Krijesnica“	Drage Markovića 53A, Kućine
12.	Područni vrtić Izvora „Maslina“	Marka Marulića 20, Mravince
13.	Područni vrtić Izvora „Papaline“	Obala pomoraca 50, Vranjic
14.	Područni vrtić Izvora „Patkica“	Gašpina mlinica 10, Solin
15.	Područni vrtić Izvora „Paun“	Zvonimirova 125, Solin
16.	Područni vrtić Izvora „Sunčica“	Petra Krešimira IV., Solin
17.	Područni vrtić Izvora „Škrinjica“	Put Majdana 10, Solin
18.	Područni vrtić Izvora „Vjeverica“	Ante Starčevića 125, Solin
19.	Obrt za čuvanje djece Vrapčić	Don Frane Bulića 98a, Solin
20.	Osnovna škola Don Lovre Katić	Put Majdana 3, Solin
21.	Osnovna škola Vjekoslava Paraća	Dudini 17, Solin
22.	Osnovna škola Kraljica Jelena	Put mira 3, Solin
23.	Osnovna škola Kralja Zvonimira	Ul. Braće Radić 67, Solin

1.2.4. Broj domaćinstava i broj članova obitelji po domaćinstvu

Sistematizirani podaci o broju domaćinstava na području Grada Solina ne postoje. Obzirom na navedeno, nastavno u Procjeni rizika su prikazani preliminarni podaci koji se odnose na vrste

kućanstva, broju članova kućanstva Grada Solina te stambene jedinice. U tablici 9. prikazani su preliminarni podaci Popisa kućanstva iz Popisa stanovništva 2021. godine.

Tablica 9. Stambene jedinice prema broju kućanstava prema Popisu stanovništva iz 2021. godine

R.B.	Naselje	Kućanstva		Stambene jedinice	
		Ukupno	Privatna kućanstva	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje
1.	Blaca	3	3	38	32
2.	Kučine	356	356	465	434
3.	Mravince	567	566	700	682
4.	Solin	7.059	7.055	9.102	8.963
5.	Vranjic	388	386	560	538
Ukupno:		8.373	8.366	10.865	10.649

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine na području Grada Solina je izgrađeno 10.856 stanova, od kojih je 8.338 stalno nastanjenih, 2.334 praznih, 95 stana koji se koriste povremeno i 89 stanova u kojima se samo obavljala djelatnost.

Tablica 10. Stanovi prema načinu korištenja na području Grada Solina

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
8.342	8.342	24.862	8.338	8.338	24.766	-	-	-	4	4	96

Izvor: Popis stanovništva 2021. godine

1.2.5. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Obzirom na nedostatnost podataka o korištenju navedenih stanova (nastanjenost, privremena nastanjenost, nekorisćenost) i starosti navedenih stanova iz Popisa stanovništva 2021. godine, za opis navedenog poglavlja korist će se podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine.

Tablica 11. Stanovi po godinama izgradnje po naseljima Grada Solina

Ime naselja	Ukupan broj stanova	Od toga sagrađeni					
		prije 1919	1919-1945	1946-1964	1964-1984	Od 1985.	Nepoznato
Grad Solin	7.680	432	258	635	1.592	875	986

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

1.3. EKONOMSKO – POLITIČKI POKAZATELJI

1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Analizirajući zaposlenost Grada Solina prema područjima djelatnosti može se zaključiti da su najzastupljenije djelatnosti: prerađivačka industrija, zatim trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala, te djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane. Sukladno popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Solina, ukupan broj zaposlenih osoba iznosi 9.042, odnosno 4.727 muškaraca i 4.315 žena, a najveći broj zaposlenih se nalazi u sljedećim djelatnostima radno aktivnog stanovništva u dobnoj skupini od 15 do 65 godina i više prikazan u sljedećoj tablici:

Tablica 12. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Gradu Solinu

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.	9.042	61	572	1.303	1.501	1.390	1.182	1.172	1.041	602	203	15
	m	4.727	41	300	664	777	715	574	577	528	403	141	7
	ž	4.315	20	272	639	724	675	608	595	513	199	62	8
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	sv.	62	-	4	4	8	7	5	14	9	9	1	1
	m	40	-	3	3	6	4	4	6	5	7	1	1
	ž	22	-	1	1	2	3	1	8	4	2	-	-
Rudarstvo i vađenje	sv.	20	-	1	1	-	3	2	4	2	2	4	1
	m	15	-	1	-	-	3	1	2	2	2	4	-
	ž	5	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	1
Prerađivačka industrija	sv.	1.506	13	78	153	224	204	188	244	220	154	27	1
	m	1.075	12	61	113	169	149	123	153	140	128	26	1
	ž	431	1	17	40	55	55	65	91	80	26	1	-
	sv.	85	1	1	5	6	12	10	11	21	13	4	1

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	m	63	1	1	5	5	10	7	6	14	11	3	-
	ž	22	-	-	-	1	2	3	5	7	2	1	1
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	sv.	121	-	2	8	16	24	15	18	25	8	5	-
	m	85	-	1	7	13	22	9	12	14	3	4	-
	ž	36	-	1	1	3	2	6	6	11	5	1	-
Građevinarstvo	sv.	638	1	44	94	119	95	68	68	78	53	18	-
	m	561	1	42	82	100	83	59	56	71	49	18	-
	ž	77	-	2	12	19	12	9	12	7	4	-	-
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	sv.	2.082	19	171	385	415	319	263	213	169	106	21	1
	m	880	14	60	153	176	120	105	92	69	75	16	-
	ž	1.202	5	111	232	239	199	158	121	100	31	5	1
Prijevoz i skladištenje	sv.	712	1	28	95	126	107	98	86	93	56	22	-
	m	602	1	23	85	106	84	79	74	80	49	21	-
	ž	110	-	5	10	20	23	19	12	13	7	1	-
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	sv.	481	7	67	77	64	82	65	54	41	18	6	-
	m	208	3	41	38	29	38	19	19	9	7	5	-
	ž	273	4	26	39	35	44	46	35	32	11	1	-
Informacije i komunikacije	sv.	166	-	4	29	38	34	20	22	14	5	-	-
	m	97	-	1	19	22	18	12	16	7	2	-	-
	ž	69	-	3	10	16	16	8	6	7	3	-	-
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	sv.	250	1	7	52	68	38	23	23	30	6	2	-
	m	65	1	4	13	20	10	4	4	4	3	2	-
	ž	185	-	3	39	48	28	19	19	26	3	-	-
Poslovanje nekretninama	sv.	29	-	3	7	4	1	7	3	3	1	-	-
	m	14	-	1	3	4	-	2	1	2	1	-	-
	ž	15	-	2	4	-	1	5	2	1	-	-	-
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	sv.	281	2	12	46	63	46	27	35	26	15	7	2

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

	m	123	1	6	21	20	20	9	17	12	9	6	2
	ž	158	1	6	25	43	26	18	18	14	6	1	-
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	sv.	339	1	23	43	36	51	44	58	52	25	5	1
	m	179	1	19	25	21	29	15	20	27	16	5	1
	ž	160	-	4	18	15	22	29	38	25	9	-	-
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	sv.	682	3	33	82	82	144	138	88	71	28	12	1
	m	390	3	21	50	45	80	88	52	32	12	7	-
	ž	292	-	12	32	37	64	50	36	39	16	5	1
Obrazovanje	sv.	609	-	10	77	80	84	94	107	68	44	42	3
	m	96	-	1	14	13	8	6	17	13	11	12	1
	ž	513	-	9	63	67	76	88	90	55	33	30	2
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	sv.	541	-	26	62	85	73	72	83	84	41	15	-
	m	81	-	2	10	12	9	16	7	14	8	3	-
	ž	460	-	24	52	73	64	56	76	70	33	12	-
Umjetnost, zabava i rekreacija	sv.	186	2	23	30	27	28	18	27	15	12	4	-
	m	91	2	10	15	11	14	9	17	4	7	2	-
	ž	95	-	13	15	16	14	9	10	11	5	2	-
Ostale uslužne djelatnosti	sv.	204	8	33	41	27	33	20	13	17	5	6	1
	m	50	-	2	6	4	13	4	5	8	3	4	1
	ž	154	8	31	35	23	20	16	8	9	2	2	-
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	sv.	29	-	2	9	12	5	-	-	1	-	-	-
	m	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	ž	28	-	2	9	12	4	-	-	1	-	-	-
Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	sv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ž	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	19	2	-	3	1	-	5	1	2	1	2	2

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

m	11	1	-	2	1	-	3	1	1	-	2	-
ž	8	1	-	1	-	-	2	-	1	1	-	2

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 13. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu u Gradu Solinu

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.	9.042	61	572	1.303	1.501	1.390	1.182	1.172	1.041	602	203	15
	m	4.727	41	300	664	777	715	574	577	528	403	141	7
	ž	4.315	20	272	639	724	675	608	595	513	199	62	8
Zakonodavci, dužnosnici i direktori	sv.	313	-	3	24	41	54	49	51	52	29	10	-
	m	240	-	2	19	28	39	39	38	39	26	10	-
	ž	73	-	1	5	13	15	10	13	13	3	-	-
Znanstvenici, inženjeri i stručnjaci	sv.	1.210	-	17	202	256	208	130	150	117	72	52	6
	m	430	-	2	66	91	70	38	52	52	30	26	3
	ž	780	-	15	136	165	138	92	98	65	42	26	3
Tehničari i stručni suradnici	sv.	1.613	5	83	261	312	242	181	206	167	116	40	-
	m	905	4	39	148	165	130	109	109	86	80	35	-
	ž	708	1	44	113	147	112	72	97	81	36	5	-
Administrativni službenici	sv.	936	4	47	145	161	142	124	107	137	51	16	2
	m	294	4	16	54	42	40	35	32	36	22	11	2
	ž	642	-	31	91	119	102	89	75	101	29	5	-
Uslužna i trgovačka zanimanja	sv.	2.174	25	249	365	335	344	309	242	200	82	22	1
	m	779	9	81	112	118	129	100	98	70	49	13	-
	ž	1.395	16	168	253	217	215	209	144	130	33	9	1
Poljoprivrednici, šumari, ribari i lovci	sv.	35	-	2	4	2	3	4	12	2	6	-	-
	m	24	-	2	3	2	2	4	5	2	4	-	-
	ž	11	-	-	1	-	1	-	7	-	2	-	-

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

Zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji	sv.	1.117	12	84	145	183	151	140	134	138	107	21	
	m	1.003	12	81	135	172	135	115	109	122	100	20	2
	ž	114	-	3	10	11	16	25	25	16	7	1	-
Rukovatelji postrojenjima i strojevima, industrijski proizvođači i sastavljači proizvoda	sv.	743	8	38	80	113	111	87	108	98	78	22	-
	m	685	7	37	79	106	106	77	96	84	74	19	-
	ž	58	1	1	1	7	5	10	12	14	4	3	-
Jednostavna zanimanja	sv.	743	6	36	48	72	100	126	156	121	60	16	2
	m	235	5	27	26	30	31	30	34	30	18	4	-
	ž	508	1	9	22	42	69	96	122	91	42	12	2
Vojna zanimanja	sv.	128	-	12	23	22	32	26	6	6	-	1	-
	m	119	-	12	20	20	31	25	4	6	-	1	-
	ž	9	-	-	3	2	1	1	2	-	-	-	-
Nepoznato	sv.	30	1	1	6	4	3	6	-	3	1	3	2
	m	13	-	1	2	3	2	2	-	1	-	2	-
	ž	17	1	-	4	1	1	4	-	2	1	1	2

Izvor: Popis stanovništva 2011. godine

1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Tablica 14. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada prema starosti i spolu u Gradu Solinu

Spol	Ukupno	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda	Nepoznato
sv.	15.260	1.948	2.703	57	709	488	241	9.112	2
m	7.088	1.011	1.321	35	227	207	92	4.193	2
ž	8.172	937	1.382	22	482	281	149	4.919	-

Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solin iz 2021. godine

1.3.3. Proračun Grada Solina

Proračun Grada Solina sastoji se od općeg i posebnog dijela.

Opći dio proračuna sadrži:

- sažetak Računa prihoda i rashoda i Računa financiranja,
- Račun prihoda i rashoda i Račun financiranja.

Posebni dio Proračuna sastoji se od plana rashoda i izdataka Proračuna i proračunskih korisnika iskazanih po organizacijskoj klasifikaciji, izvorima financiranja i ekonomskoj klasifikaciji, raspoređenih u programe koji se sastoje od aktivnosti i projekata. Sredstva za rad upravnih tijela osiguravaju se u Proračunu Grada, Državnom proračunu, iz drugih prihoda, u skladu sa zakonom.

Prihodi i primici Proračuna Grada Solina za 2025. godinu planirani su u iznosu od 34.127.110,00 eura. Za 2026. godinu se procjenjuje iznos od 45.994.759,00 eura, a za 2027. godinu iznos od 38.458.096,00 eura.

Rashodi i izdatci Proračuna Grada Solina za 2025. godinu iznose 37.268.410,00 eura. Projekcija rashoda i izdataka za 2026. godinu iznosi 45.569.899,00 eura, a projekcija za 2027. godinu iznosi 38.034.278,00 eura. Razlika između prihoda/primitaka i rashoda/izdataka iskazana u proračunu 2025. godine i projekcijama 2026. i 2027. godine uravnotežuje se prenesenim sredstvima viška, odnosno pokrićem manjka.

Prihodi Grada Solina su:

- gradski porezi, naknade, doprinosi i pristojbe, u skladu sa zakonom i posebnim odlukama Gradskoga vijeća,
- prihodi od stvari u vlasništvu Grada i od imovinskih prava,
- prihodi od trgovačkih društava i drugih pravnih osoba koje su u vlasništvu Grada ili u kojima Grad ima udjele ili dionice,
- prihodi od koncesija,
- novčane kazne i oduzeta imovinska korist zbog prekršaja koje propiše Grad u skladu sa zakonom,
- udio u zajedničkim porezima sa Županijom i Republikom Hrvatskom te dodatni udio u porezu na dohodak za decentralizirane funkcije prema posebnom zakonu,
- sredstva pomoći i dotacije Republike Hrvatske predviđena Državnim proračunom,
- drugi prihodi određeni zakonom.

Pokazatelj ekonomičnosti Grada Solina izračunava se na temelju računa godišnjeg izvještaja o prihodima/primicima i rashodima/izdacima, a mjeri odnos prihoda/primitaka i rashoda/izdataka i pokazuje koliko se prihoda/primitaka ostvari po jedinici rashoda/izdataka. Ukoliko je vrijednost manja od 1, pokazatelj je poslovanja s gubitkom.

1.3.4. Gospodarske grane

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore Solin ima veliki broj otvorenih poduzeća, po dobiti koja se ostvaruje odmah iza Splita, kao i po broju zaposlenih.

U strukturi gospodarstva grada, udio industrijske proizvodnje je velik, usmjereno najviše proizvodnji građevinskog materijala.

Grad Solin razvija i unaprjeđuje dva tipa turizma - vjerski i kulturni. Solin je prvenstveno destinacija kulturnog turizma, čija se turistička ponuda temelji na antičkom lokalitetu Salona, ali i brojnim drugim znamenitostima.

U slijedećoj tablici su navedeni samo neki od pravnih osoba u gospodarstvu Grada Solina.

Tablica 15. Popis pravnih osoba u gospodarstvu Grada Solina

R.B.	Naziv pravne osobe	Adresa	Djelatnost	Veličina
1.	SOLIN CERNA D.O.O.	Mladinkov dolac 5, Vinišće	4941, Cestovni prijevoz robe	Mikro poduzetnik
2.	ALFA SOLIN d.o.o.	Braće Radića 12, Mravince	4299, Gradnja ostalih građevina niskogradnje	Mikro poduzetnik
3.	AUTO SOLIN j.d.o.o.	Ulica don Frane Bulića 146, Solin	5221, Uslužne djelatnosti u vezi s kopnenim prijevozom	Mikro poduzetnik
4.	PEKARA SOLIN d.o.o.	Gašpina mlinica 28, Solin	1071, Proizvodnja kruha; proizvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	Mikro poduzetnik
5.	MNK ROYAL SPORT KUČINE	Šetalište Drage Markovića 39, Kučine	9312, Djelatnosti sportskih klubova	-
6.	YACHT CLUB VRANJIC d.o.o.	Krešimirova ulica 149, Vranjic	3315, Popravak i održavanje brodova i čamaca	Mikro poduzetnik
7.	AD PLASTIK d.d.	Matoševa Ulica 8, Solin	2932, Proizvodnja ostalih dijelova i pribora za motorna vozila	Veliki poduzetnik
8.	GRAĐA d.d.	Vranjički put 2, Solin	4673, Trgovina na veliko drvom, građevinskim materijalom i sanitarnom opremom	Veliki poduzetnik
9.	007 MILETIĆ d.o.o.	Kralja Zvonimira 75, Solin	8010, Djelatnosti privatne zaštite	Mali poduzetnik
10.	PRIMULA COMPANY d.o.o.	Kralja Zvonimira 75, Solin	8121, Osnovno čišćenje zgrada	Mali poduzetnik
11.	VODOPRIVREDA SPLIT, d.d.	Ulica don Frane Bulića 171, Solin	4291, Gradnja vodnih građevina	Srednji poduzetnik
12.	PETASON, d.o.o.	Vranjički put br. 12, Vranjic	1011, Prerada i konzerviranje mesa	Srednji poduzetnik
13.	M 4 MARKIOLI GRUPA d.o.o	Put Majdana 3 A, Solin	010, Djelatnosti privatne zaštite	Mali poduzetnik
14.	M-P-BETON d.o.o.	Ulica don Frane Bulića 209, Solin	4120, Gradnja stambenih i nestambenih zgrada	Mali poduzetnik

15.	VODOPRIVREDA SPLIT, d.d.	Ulica don Frane Bulića 171, Solin	4291, Gradnja vodnih građevina	Srednji poduzetnik
-----	-----------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------

Izvor: <https://www.fininfo.hr>

Gospodarstvo Grada Solina će se analizirati kroz sljedeća područja, i to:

- 1) turizam
- 2) poljoprivreda

Kao glavni subjekti gospodarskog razvitka do sada se isticao sektor proizvodnje.

Turizam

Prema podacima Turističke zajednice grada Solina, tijekom 2018. godine na području Grada Solina bilo je registrirano 128 smještajnih objekata s 1.192 kreveta. Većina raspoloživih kreveta nalazi se u obiteljskom smještaju (63,45%) i hotelima (19,86%) dok je u kategoriji „Ostali ugostiteljski objekti za smještaj“ (apartmani, hosteli, kuće za odmor, sobe za iznajmljivanje i studio apartmani) bilo registrirano 216 kreveta. Prosječna godišnja bruto stopa iskorištenosti svih vrsta smještajnih kapaciteta na području grada Solina iznosi oko 11%, pri čemu se najveća iskorištenost bilježi u hotelskom smještaju, a najniža u obiteljskom smještaju, što je situacija koja je uobičajena za naše primorske destinacije. S obzirom na visoku sezonalnost turističke potražnje i činjenicu da većina smještajnih kapaciteta nije otvorena tijekom cijele godine, realna (neto) stopa iskorištenosti smještajnih kapaciteta na području grada Solina je zasigurno nešto veća, ali još uvijek na relativno niskoj razini.

Prema navedenom vidljivo je da se turistički promet u Solinu u posljednje tri godine razvija pozitivnim trendom. Međutim, još su to zanemarivi udjeli turizma u ukupnom turizmu ST Rivijere i SDŽ. Solin turizam može promatrati kao dodatni segment, izvor prihoda za stanovništvo, ali i iskoristiti njegovu konverzijsku funkciju te neprivredna dobra pretvoriti u privredna, što donosi pozitivne efekte i stanovništvu i Gradu.

Poljoprivreda

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine u Gradu Solinu od 7.746 kućanstava poljoprivredom se bavilo njih 1.794 dok je bez zemlje bilo 5.952 kućanstava. Ukupne poljoprivredne površine privatnih kućanstava na području Grada Solina iznosile su 404.97.

Tablica 16. Ukupno korišteno poljoprivredno zemljište na području Grada Solina

J L S	Skupine kućanstava prema korištenom poljoprivredn om zemljištu	Broj kućanstava	Korišteno poljoprivredno zemljište (ha)					Ostalo poljoprivred no zemljište (livade, pašnjaci i dr.)
			Ukupno korišteno poljoprivred no zemljište	Orani ce	Voćnja ci	Vinogra di	Maslini ci	
GRA	ukupno	7.746	404,97	92,06	28,72	13,97	78,75	191,47
	bez zemlje	5.952	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	do 0,09 ha	1.196	38,80	13,86	3,80	1,63	4,58	14,93

0,10 do 0,49 ha	441	84,24	16,51	9,51	6,70	24,69	26,83
0,50 do 0,99 ha	55	34,66	5,84	1,54	2,13	11,54	13,61
1,00 do 2,99 ha	76	102,47	19,35	7,81	3,39	20,44	51,48
3,00 do 4,99 ha	14	48,00	14,50	1,01	0,02	10,45	22,02
5,00 do 7,99 ha	7	39,60	2,00	5,00	0,00	5,00	27,60
8,00 do 9,99 ha	-	-	-	-			-
10,00 do 19,99 ha	5	57,20	20,00	0,05	0,10	2,05	35,00
20,00 ha i više	-	-	-	-			-

Izvor: Popis stanovništva 2011. 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.

Na području Grada Solina veliki poduzetnici su:

- AD PLASTIK d.o.o.,
- GRADA d.o.o..

1.3.6. Objekti kritične infrastrukture

Energetika

Sustav elektroopskrbe Grada Solina nalazi se na distribucijskom području Split. Elementi sustava prijenosne mreže sastoje se od:

- DV 2x220 kV uvod DV 220 kV Zakučac – Bilice u TS Konjsko,
- DV 2x220 kV Konjsko – Bilice; DV 2 x 110 (220) kV Konjsko – Vrboran,
- DV 2 x 110 kV Konjsko – Kaštela,
- DV 2 x 110 kV Meterize – Vrboran; DV 2 x 110 kV Zakučac – Meterize,
- DV 110 kV Sinj – Meterize i DV 110 kV Zakučac – Meterize III.

Grad Solin jedan je od rijetkih gradova u Dalmaciji i Hrvatskoj koji svoju distribuciju mrežu napaja preko distribucijskih mreža okolnih jedinica lokalne samouprave. Time je izložen elektroenergetskoj situaciji i stanju energetske kapaciteta distribucijske mreže susjednih Gradova (Split, Kaštela) i Općina (Klis).

Distributivna mreža sastoji se od 10 kV vodova i od 82 10/0,4 kV trafostanica, ukupno instalirane snage 60 MW.

Na rijeci Jadro planirane su tri male hidroelektrane koje ne smiju imati utjecaj na ukupni režim vodotoka. To su MHE Vrilo (700 kW), MHE Jadro 1 (500 kW) i MHE Jadro 2 (500 kW).

Značajni potrošači na području Grada Solina su tvornice CEMEX, AD Plastik, AD Brodovi, Petason i sl.

Vodoopskrba

Područje grada Solina pripada vodoopskrbnom području Split-Sinj-Omiš-Otoci, a vodoopskrba se odvija iz vodoopskrbnog sustava Split-Solin-Kaštela-Trogir, sa zahvatom na izvoru rijeke Jadro, čija minimalna izdašnost iznosi 3.980 l/s, a instalirani kapaciteti 2.000 l/s.

Djelatnost vodoopskrbe obavlja poduzeće Vodovod i kanalizacija d.o.o. Split.

Vodoopskrba Solina odvija se putem 3 crpne stanice (CS) koje crpe vodu iz Splitskog dovodnog kanala, koje preko CS Kunčeva Greda tlače vodu u 3 smjera:

- do VS Sutikva (stara) iz koje se snabdijeva CS Mravince koja tlači vodu do CS Kučine koja dalje puni VS Kučine,
- prema VS Sutikva (nova), prema CS Solin koja diže vodu do VS Voljak. CS Voljak crpi vodu iz VS Voljak i tlači je do VS Rupotine,
- prema CS Sv. Kajo koja snabdijeva VS Sv. Kajo.

Odvodnja otpadnih voda

Područje grada Solina podijeljeno je na dva sliva koja su podijeljena tokom rijeke Jadro; a to su:

- sliv Solin osim Solina, pripadaju naselja Klis, Klis-Kosa i Dugopolje.
- sliv DujmovačaSliv prihvaća odvodnju otpadnih voda s područja naselja Vranjic, južnog dijela naselja Solin te naselja Mravince i Kučine.

Komunalna infrastruktura

Obavljanje komunalne djelatnosti skupljanja, odvoza i odlaganja komunalnog i glomaznog otpada s područja grada Solin obavlja poduzeće Čistoća d.o.o. Split, dok opasni otpad zbrinjava ovlašteni skupljač opasnog otpada, poduzeće Cian d.o.o. Split (po potrebi).

Na području grada Solina ne postoji službeno odlagalište komunalnog otpada, već se otpad zbrinjava na odlagalištu Karepovac u Splitu, gdje će se odlagati do otvaranja županijskog centra za gospodarenje otpadom.

Organizirano prikupljanje otpada na području grada Solina provodi se putem tipiziranih kontejnera kapaciteta 1.100 l i posude kapaciteta 70 l, koji su raspoređeni na cjelokupnom području Grada Solina.

Na području grada Solina, otpad se nekontrolirano odlagao na lokaciji uz put prema kavi Sv. Kajo i naselju Sv. Kajo, lokaciji uz pristupni put prema Mravinačkoj kavi te lokaciji Put Blaca. Na navedenim se lokacijama uglavnom odlagao građevinski i glomazni otpad. Odlagališta su sanirana, ali se otpad ponovno neodgovorno odlaže na saniranim lokacijama.

Doprinos održivom gospodarenju otpadom pruža i Reciklažno dvorište Grada Solina, smješteno u Ulici Joze Kljakovića Šantića 5, kojim upravlja poduzeće Čistoća d.o.o. Split. Građani s prebivalištem ili boravištem na području Grada Solina mogu besplatno koristiti njegove usluge uz predočenje osobne iskaznice i računa korisnika usluge.

Dvorište je ograđeni i nadzirani prostor opremljen za odvojeno prikupljanje i privremeno skladištenje posebnih vrsta otpada iz kućanstava, u skladu s propisima o sigurnom rukovanju otpadom.

Vrste otpada koje se zaprimaju uključuju:

- papir, plastiku, staklo, metal, tekstil
- električnu i elektroničku opremu
- glomazni i građevinski otpad iz kućanstva
- problematični otpad (boje, baterije, pesticidi, fluorescentne cijevi, lijekovi, ulja, deterdženti, toneri, gume)

Reciklažno dvorište ima značajnu ulogu u smanjenju nepropisnog odlaganja otpada na javnim površinama te doprinosi povećanju udjela odvojeno prikupljenog otpada na lokalnoj razini.

1.4. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI

1.4.1. Zaštićena područja

Na području Grada Solina nalazi se Gornji tok rijeke Jadro zaštitom u smislu Zakona zaštititi prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) u kategoriji posebni (ihtiološki) rezervat.

Ukupna površina ovog zaštićenog područja je 5,81 ha, od čega na području grada Solina 4,29 ha.

Ekološka mreža NATURA 2000 propisana je Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), a obuhvaća ekološki važna područja od međunarodne i nacionalne važnosti. Ekološka mreža je sustav najvrjednijih područja za ugrožene vrste, staništa, ekološke sustave i krajobrazne, koja su dostatno bliska i međusobno povezana koridorima, čime je omogućena međusobna komunikacija i razmjena vrsta. Unutar teritorija Grada Solina nalaze se područja Natura 2000 prikazana u sljedećoj tablici.

Tablica 17. Područja Natura 2000 na području Grada Solina

Područja NATURA 2000	
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	Šifra područja
Jadro	HR2000931
Mosor	HR2001352
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)	Šifra područja
Mosor, Kozjak i Trogirska zagora	HR1000027

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)

1.4.2. Kulturno – povijesna baština

Nepokretna kulturna dobra navedena kako slijedi, imaju svojstva kulturnog dobra i podliježu pravima i obvezama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) bez obzira na njihov trenutni pravni status zaštite.

U naseljima zaštićenim kao povijesna cjelina, odnosno u zaštićenim dijelovima naselja, te u kontaktnom području oko pojedinačnih zaštićenih objekata ograda se oblikuje prema konzervatorskim uvjetima.

Sukladno podacima Registra kulturnih dobara RH, na dan 11. ožujka 2025. godine, na području Grada Solina registrirana su sljedeća kulturna dobra:

Tablica 18. Popis kulturnih dobara na području Grada Solina

R.B.	Reg. broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta	Pravni status
1.	Z-3936	Arheološka zona Solina	Solin	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

2.	Z-6095	Arheološko nalazište crkva sv. Petra i Mojsija tzv. Šuplja crkva	Solin	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-6129	Arheološko nalazište Dvorine	Solin	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-5994	Arheološko nalazište „Ilirska Salona“	Solin	Arheologija	Preventivno zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-6116	Arheološki lokalitet Rižinice	Solin	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-6278	Arheološko nalazište "Crkvine"	Solin	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-6273	Poluotok Vranjic - ruralna cjelina i kopnena arheološka zona s hidroarheološkom zonom	Vranjic	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-5924	Utvrda Gradina	Solin	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-7244	Gašpina mlinica	Solin	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-6912	Crkva sv. Martina biskupa	Vranjic	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-6989	Prijemna zgrada na željezničkoj postaji Solin (Vranjic-Solin)	Solin	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-7674	Srednjovjekovna tvrđava Kuk	Kučine	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

Izvor: Registar kulturnih dobara

1.5. POVIJESNI POKAZATELJI

1.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prirodnih nepogoda

U sljedećoj tablici prikazan je popis prirodnih nepogoda u posljednjih 10 godina na području Grada Solina

Tablica 19. Popis prirodnih nepogoda u posljednjih 10 godina na području Grada Solina

Prirodna nepogoda	Godina	Uništene kulture/građevine	Štete uslijed prirodnih nepogoda
2024.	Požar	Šume (borova stabla, makija)	Nema podataka

Izvor: Grad Solin

1.5.2. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Odluku o proglašenju prirodne nepogode za Grad Solin donosi župan Splitsko-dalmatinske županije na prijedlog gradonačelnika Grada Solina, u slučaju ispunjenja uvjeta za proglašenje prirodne nepogode, sukladno članku 3., stavka 4. Zakona, dok ispunjenje uvjeta utvrđuje gradsko povjerenstvo za procjenu šteta od prirodnih nepogoda Grada Solina.

Naime, Odluka se donosi u slučaju da je vrijednost ukupne izravne štete najmanje 20% vrijednosti izvornih prihoda Grada Solina za prethodnu godinu ili ako je prirod (rod) umanjen najmanje 30% prethodnog trogodišnjeg prosjeka na području Grada Solina ili ako je nepogoda umanjila vrijednost imovine na području Grada Solina najmanje 30%.

Sukladno Zakonu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda („Narodne novine“ br. 73/97) Grad Solina svake godine usvaja Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda.

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 20. 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 ljeto 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 ljeto 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)

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) jedinice lokalne samouprave 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, najkasnije do ožujka sljedeće godine te iste podatke dostaviti Ravnateljstvu civilne zaštite – Područnom uredu civilne zaštite Split.

Vođenje evidencije pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite propisana je Pravilnikom o vođenju evidencija pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 75/16). Grad Solin provodi evidenciju pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite na propisanim obrascima.

Gradonačelnik Grada Solina je dana 24. siječnja 2025. godine donio Plan vježbi sustava civilne zaštite Grada Solina za 2024. godinu (KLASA:240-01/25-01/1, URBROJ:2181-9-01-25-1). Navedenim Planom vježbi sustava civilne zaštite na području Grada Solina za 2024. godinu utvrđuje se organiziranje i provođenje vježbi operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Solina.

a) Stožer civilne zaštite grada Solina

Stožer civilne zaštite Grada Solina (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.

Dana 3. srpnja 2025. godine gradonačelnik Grada Solina je donio Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Grada (KLASA:240-03/25-01/2, URBROJ:2181-9-01-25-1). Stožer CZ se sastoji od načelnika Stožera CZ, zamjenika načelnika CZ i 10 članova Stožera CZ.

Radom Stožera civilne zaštite rukovodi načelnik Stožera civilne zaštite. U slučaju spriječenosti načelnika zamjenjuje ga njegov zamjenik. Kada se proglašava velika nesreća rukovođenje preuzima gradonačelnik. Pozivanje i aktiviranje Stožera civilne zaštite nalaže načelnik Stožera, a provodi se prema planovima djelovanja civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnostima nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na području grada, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite

b) Operativne snage vatrogastva

1. Javna vatrogasna postrojba

Na području Grada Solina ne djeluju javne vatrogasne postrojbe.

2. Dobrovoljno vatrogasno društvo (DVD Solin i DVD Vranjic)

Na području Grada Solina djeluju dva DVD-a s odgovarajućim brojem osposobljenih vatrogasaca, opremom i sredstvima za gašenje požara. Vatrogasne snage ovih društava predstavljaju redovne snage.

Na području Grada Solina osnovana je Vatrogasna zajednica Grada Solina. Na području Grada Solina u gospodarstvu djeluje vatrogasna postrojba INA Zagreb u Skladištu Solin.

Vatrogasni dom DVD-a „Solin“ nalazi se na lokaciji Joze Kljakovića Šantića 3, Solin.

Vatrogasni dom DVD-a “Vranjic” nalazi se na lokaciji Krešimirova 62, Vranjic.

Tablica 21. Prikaz vatrogasnih postrojbi, broja vatrogasaca i vozila

Naziv vatrogasne postrojbe, adresa	Broj vatrogasaca	Vatrogasna vozila
Dobrovoljno vatrogasno društvo „Solin“, Joze Kljakovića Šantića 3, Solin	4 profesionalnih i 40 operativnih vatrogasaca	- kombi vozilo (Opel Vivaro Renault) - zapovjedno vozilo (VW Touran) - šumsko vozilo 4000L vode (TAM 130) - autocisterna 7000L (Mercedes Atego 1623) - navalno vozilo 2500L vode/500L pjenila (Mercedes C-226906) - vozilo za gašenje požara 6300L vode/450L pjenila (Mercedes Axor1833) - cisterna MAN-14000L vode

		- kombi vozilo za prijevoz vatrogasaca - šumsko vozilo MAN 5000L vode
Dobrovoljno vatrogasno društvo „Vranjic“, Krešimirova 62, Vranjic	4 profesionalnih i 35 operativnih vatrogasca	- kemijsko vozilo Mercedes Axor 1828 (2500 L vode, 2500 L pjenila) sa prikolicom (250 kg praha) - autocisterna Mercedes 1834 (5000L) - navalno vozilo, TAM 190 T 15 (5000L vode, 400 L pjenila) - kombinirano navalno -tehničko vozilo Iveco -kombi za prijevoz ljudi Mercedes Benz VITO - zapovjedno vozilo Isuzu D-max -auto košara Iveco (14m)

Izvor: Grad Solin

c) Operativne snage Gradskog društva Crvenog križa Solin

Gradsko društvo Crvenog križa Solin (GDCK Solin) temeljna je operativna snaga sustava civilne zaštite Grada Solina koja djeluje u velikim nesrećama i katastrofama i u izvršavanju obveza sustava civilne zaštite. Gradsko društvo Crvenog križa Solin pokriva područje Grada Solina, te općine Klis, Dugopolje i Muć. U GDCK Solin su osposobljene ekipe za pružanje prve pomoći opremljene sa potrebnim sredstvima i opremom, a educirane su i osobe za službu traženja. Osim navedenog GDCK Solin educira interventni tim za djelovanje u katastrofama, traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć na području svog djelovanja, obučava i priprema ekipe za izvršavanje zadaće u slučaju velikih prirodnih, ekoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemije.

Nakon nastanka katastrofe važno je brzo i adekvatno djelovati kako bi se sve štetne posljedice po ljudsko zdravlje i materijalne štete svele na minimum. Ovisno o procjeni situacije na terenu nakon nastanka nesreće ili katastrofe dio članova i opreme će se uputiti na područje Grada.

Osim navedenog GDCK Solin, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć za potrebe na području svog djelovanja, obučava i oprema ekipe za izvršavanje zadaća u slučaju velikih prirodnih, ekoloških i drugih nesreća s posljedicama masovnih stradanja i epidemija.

Grad Solin nastaviti će sa financiranjem GDCK sukladno važećim propisima.

d) Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja – Stanica Split

Na području Grada Solin djeluje HGSS – Stanica Split, koja predstavlja interventnu javnu službu, koja je specijalizirana za spašavanje s nepristupačnih terena, pri teškim vremenskim prilikama. Grad Solin s HGSS-Stanicom Split ima sporazum o sufinanciranju djelatnosti HGSS-a. Služba je jedinstvenog organizacijskog karaktera što znači da se u svakom trenutku može mobilizirati svaka Stanica HGSS-a sa svim raspoloživim resursima. HGSS - Stanica Split je prema Standardnom operativnom postupku nositelj traganja i spašavanja u neurbanim područjima Republike Hrvatske, kao i jedan od sudionika u zaštiti i spašavanju u urbanim dijelovima. HGSS - Stanica Split ima 102 pripadnika, dijelom opremljena osobnom zaštitnom i tehničkom opremom za djelovanje u svim vremenskim uvjetima i okruženjima. U sastavu

Stanice djeluje i 270 pričuvnika. Raspolaže sa 34 vozila i 7 plovila, parajedrilicom te bespilotnim letjelicama za potrage iz zraka, prikolicama za potražne timove i module (prikolice) za spašavanje u poplavama i bujicama i većim akcijama.

U Stanici djeluje 10 potražnih timova i pasa za potrage i ruševine (6 s najvišim licencama), 18 instruktora specijalnosti, 8 liječnika, upravljače bespilotnim sustavima (dronovi) i drugu suvremenu opremu za traganje i spašavanje, više specijalnih ronioaca i 15 letača spašavatelja (helikoptersko spašavanje). Važno je napomenuti da u slučaju da kapaciteti Stanice nisu dostatni, Grad Solin može računati na potporu cijele nacionalne HGSS-a (1050 pripadnika i brojne sposobnosti).

Zbog vrlo zahtjevnog terena Grada Solina u sklopu HGSS stanice Split, djeluje već 5 godina HGSS ispostava Solin sa 12 pripadnika i koja je opremljena s dva vozila i dijelom tehničke i medicinske opreme.

e) Udruge građana od značaja za civilnu zaštitu

Udruge građana od značaja za sustav civilne zaštite pričuvni su dio operativnih snaga koji daju izniman doprinos učinkovitom funkcioniranju sustava, jer specifična znanja i vještine kojima raspolažu članovi pojedinih udruga nadopunjavaju sposobnosti temeljnih operativnih snaga. Na području Grada Solina djeluju udruge građana koje su od značaja za sustav civilne zaštite, a koje su navedene u tablici 22.

Tablica 22. Udruge građana od značaja za sustav civilne zaštite

R.B.	Udruga	Adresa
1.	Lovačko društvo Voljak Solin	Put Majdana 3a, Solin
2.	Planinarsko društvo Sveti Jure-Solin	Ulica Hrvatskih Branitelja 12, Solin
3.	Sportski ronilačko ekološki klub Solin	Krešimirova ulica 145, Solin
4.	ŠNRD Jadro	Ul. dr. Martina Žižića 23, Solin
5.	Kinološko društvo Solin	Put Majdana 3A, Solin

f) Postrojbe i povjerenici civilne zaštite

I. Postrojba opće namjene civilne zaštite Grada Solina

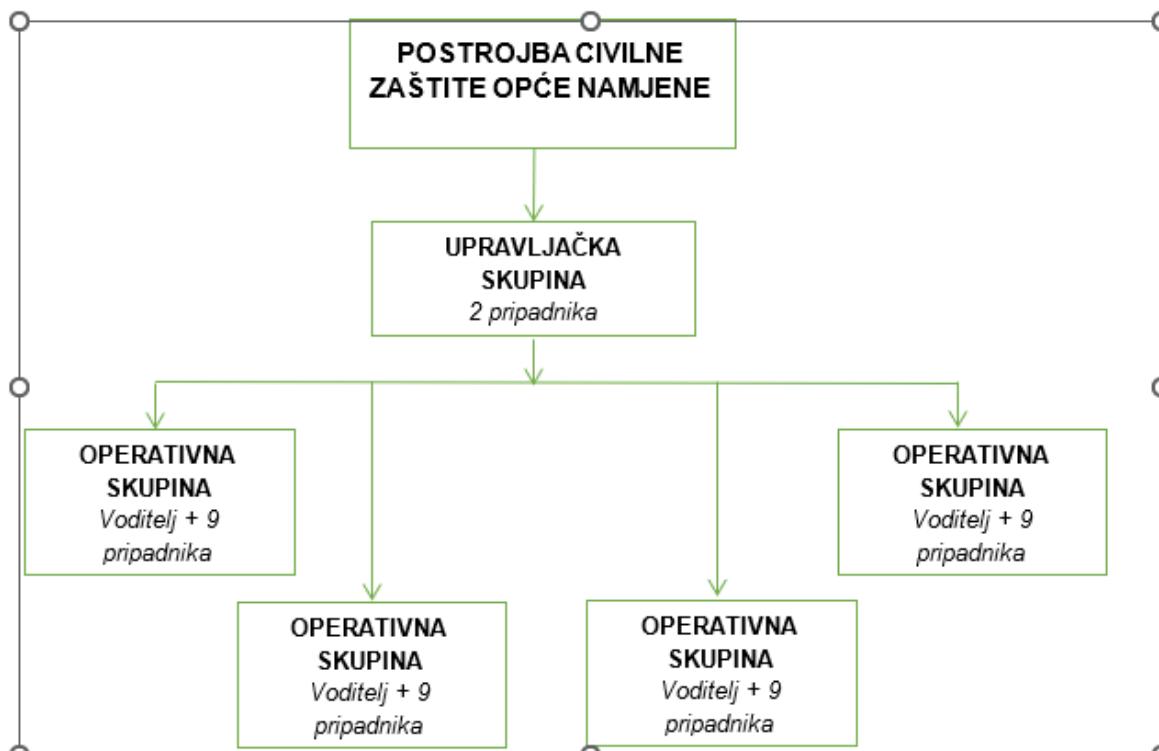
Na temelju članka 33. stavka 2. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 23. ožujka 2017. godine donijela Uredbu o sastavu i strukturi postrojbi civilne zaštite („Narodne novine“ br. 27/17).

Postrojba civilne zaštite opće namjene osniva se za provođenje mjere civilne zaštite asanacije terena, potporu u provođenju mjera evakuacije, spašavanja, prve pomoći, zbrinjavanja ugroženog stanovništva te zaštite od poplava.

Gradsko vijeće Grada Solina je donijelo Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Solina (KLASA: 810-05/12-01/01, URBROJ:2180/1-01-12-2, od 23. srpnja 2012. godine), popunjena i djelomično osposobljena.

Predlaže se osnivanje postrojbe civilne zaštite opće namjene koja bi brojala 42 člana. Postrojba civilne zaštite opće namjene Grada Solina sastojala bi se od: 1 upravljačke skupine sa 2 pripadnika i 4 operativne skupine sa po 9 pripadnika u kojoj svaka ima svog voditelja.

Shematski prikaz ustroja Postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Solina prikazan je na idućoj slici.



Slika 4. Shematski prikaz postrojbe civilne zaštite opće namjene

II. Specijalistička postrojba civilne zaštite

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

III. Povjerenici civilne zaštite Grada Solina

Ustrojena i dobro educirana mreža povjerenika civilne zaštite bila bi značajna potpora Gradonačelniku u provedbi mjera i aktivnosti civilne zaštite u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe ili velike nesreće na području Grada Solina.

Na temelju čl. 21. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16), povjerenike i zamjenike povjerenika civilne zaštite imenuje izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave iz redova obveznika civilne zaštite koji žive

u zgradi, ulici ili naselju (za maksimalno 300 stanovnika) za koje područje će se rasporediti na dužnosti povjerenika civilne zaštite.

Predlaže se imenovanje povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite po naseljima, sukladno članku 33. stavku 3. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22) te Pravilniku o kriterijima zdravstvenih sposobnosti koje moraju ispunjavati pripadnici postrojbi civilne zaštite, kriterijima za raspoređivanje i uvjetima za imenovanje povjerenika civilne zaštite i njegovog zamjenika (NN 98/16, 67/17).

g) Koordinator na lokaciji

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

h) Pravne osobe u sustavu civilne zaštite

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

Odlukom o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Grada Solina (KLASA:021-05/18-01/03, URBROJ: 2180/01-02-01-18-14, od 27. ožujka 2018. godine) imenovane su sljedeće pravne osobe:

1. Dobrovoljno vatrogasno društvo Solin,
2. Dobrovoljno vatrogasno društvo Vranjic,
3. Komunalno društvo Grada Solina d.o.o,
4. Gradsko društvo Hrvatskog crvenog križa Solin,
5. Hrvatska gorska služba spašavanja, stanica Split – ispostava Solin“,
6. Veterinarska stanica Solin d. o. o.,
7. Veterinarska stanica Split d.o.o. – ambulanta Solin,
8. Planinarsko društvo “Sveti Jure” Solin,
9. Sportski ronilačko - ekološki klub “Solin”,
10. Lovačko društvo “Voljak” Solin,
11. Kinološko društvo – Solin,

12. "Promet" d.o.o. Split,
13. "Pling" d.o.o. Solin,
14. CEMEX Hrvatska d.d.,
15. Javna ustanova u kulturi "Zvonimir" Solin,
16. Dječji vrtić "Cvrčak" Solin.

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 Grada Solina, prostor na kojem se pojavljuju i način na koji mogu štetno/negativno utjecati na okoliš.

Identificirane prijetnje na području Grada Solina su u skladu sa identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije. Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Grada Solina. Na području Grada Solina identificirano je 6 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. U sljedećoj tablici dan je popis prijetnji (rizika) na području Grada Solina.

Tablica 23. Registar rizika Grada Solina

Prijetnja	Kratak opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
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	Područje se nalazi u zoni potresa intenziteta VII°, VIII° i IX° MSK ljestvice što znači da može izazvati oštećenja i rušenje objekata i ljudske gubitke. Može doći do potpunog rušenja objekata ili do oštećenja, a moguće su i ljudske žrtve koje su rezultat razaranja stambenih te objekata gdje boravi puno ljudi (hoteli, škole, vrtići, prodajni centri i sl.), štetu na materijalnim i kulturnim dobrima.	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 Splitsko-dalmatinske županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
POŽARI OTVORENOG TIP A	Požari otvorenog prostora zbog visokih temperatura u ljetnim mjesecima, nepristupačnog terena i velikog broja posjetitelja predstavlja jednu od mogućih ugroza.	Neke od posljedica uslijed izbijanja požara su zatvaranje cesta požarom te stoga i otežan pristup ugroženim područjima, prekidi u distribuciji sa strujom ili plinom.	Osposobljavanje vatrogasnih snaga, opremanje, edukacija.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

INDUSTRIJSKE NESREĆE	Opis pretpostavke – ispuštanje opasne tvari iz spremnika. Moguće posljedice: gubitci ljudskih života, oštećenje objekata, oštećenja elementa kritične infrastrukture, štete po okoliš	život i zdravlje ljudi, -gospodarstvo, -društvenu stabilnost i politiku.	Instalirani sustavi zaštite, osposobljavanje radnika koji rukuju opasnim tvarima, pridržavanje uputa i procedura za rukovanje i skladištenje opasnih tvari.	Osposobljenost pravne osobe u slučaju nesreće. Izvještavanje županijskog centra 112. Operativne snage sustava civilne zaštite. Pravne osobe specijalizirane za postupanje s opasnim tvarima.
EKSTREMNE TEMPERATURE	Zdravstvene smetnje kod ljudi. Gubitci u gospodarstvu.	Mogući utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku	Pridržavanje uputa Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo te županijskog zavoda.	Sustav zdravstvene zaštite Operativne snage sustava civilne zaštite.
POPLAVE	Predstavlja promjenu razine mora pod utjecajem meteoroloških parametara (tlaka zraka i vjetra, na granici atmosfera-more).	Na obalnim područjima kolebanje mora doseže više od metra i uzrokuje plavljenje, štetu i uništavanje obalne infrastrukture.	Na dijelu koji je ugrožen od poplava potrebno je povisiti razinu obale kako bi se spriječilo daljnje plavljenje.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
EPIDEMIJA I PANDEMIJA	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 NZJZ SDŽ.	Sustav zdravstvene zaštite. Operativne snage sustava civilne zaštite.

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, Splitsko-dalmatinska županija donijela je Smjernice za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije.

Smjericama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije 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 Splitsko-dalmatinske županije kao vrlo visoki rizici označeni su sljedeći rizici: potres, poplava, požari otvorenog tipa, snijeg i led, a kao visoki rizik: ekstremne temperature i epidemije i pandemije.

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina se izrađuje najmanje jednom u tri godine te se usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka u svakom trogodišnjem ciklusu.

Odlukom o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina (KLASA: 240-02/25-01/1, URBROJ: 2181-9-07-01-25-1, od 20. siječnja 2025. godine) definirano je da će se Procjenom rizika analizirati sljedeći rizici:

1. Potres,
2. Požari otvorenog tipa,
3. Poplava,
4. Epidemije i pandemije,
5. Ekstremne temperature i
6. Industrijske nesreće.

2.3. KARTA PRIJETNJI

Sve prijetnje na području Grada Solina izrađuju se i prikazuju na karti prijetnji. Na karti prijetnji su prikazane sve identificirane prijetnje na području Grada Solina 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 u proračunu Grada Solina.

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 24. 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 Grada Solina*

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 Grada Solina 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 25. 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

Tablica 26. Vrijednosti kriterija za posljedice na gospodarstvo po kategorijama

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

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 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.

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

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje Grada Solina u cjelini prikazati će se u odnosu na proračun Grada Solina.

Tablica 27. 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

U kriteriju ukupne materijalne štete na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, odnosno lokalne samouprave u cjelini. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Solina.

Tablica 28. 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 građevinama od javnog društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Solina. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ukoliko takvi podaci ne postoje koriste se vrijednosti iz sljedeće tablice, prilog XII. – Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Smjernica za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije, iz 2017. godine.

Tablica 29. 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 centar	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

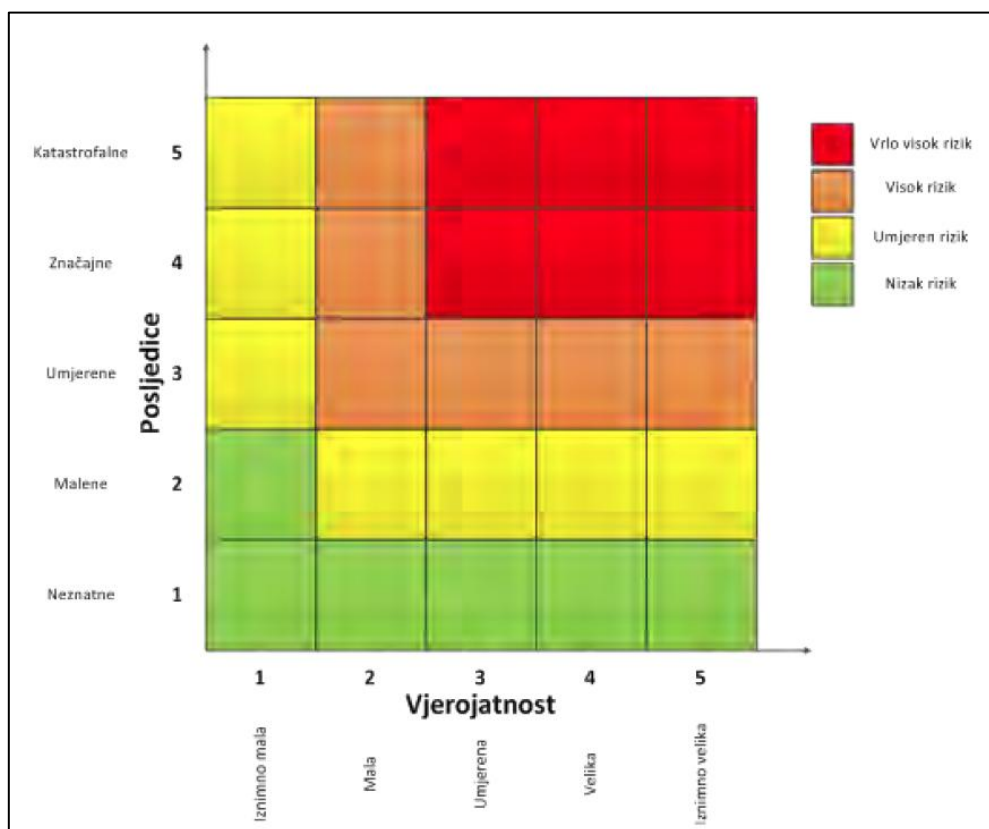
Izvor: Smjernice za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Splitsko-dalmatinske županije, iz 2017. godine

3.4. MATRICE RIZIKA

U skladu sa Smjernicama Europske komisije (2010.), scenariji obrađeni u Procjeni rizika predstavljani su u matrici kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i usporedili.

Procjenjivanje rizika sastoji se od identifikacije, analize i vrednovanja rizika. Procjena rizika izrađena je za rizike koji su već identificirani kao i za mogućnost novo nastalih rizika. 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 $\text{rizik} = \text{vjerojatnost} * \text{posljedica}$, svaka s pet vrijednosti, što u konačnici daje matricu od 25 polja (vertikalna-posljedica, horizontalna-vjerojatnost).



Slika 5. 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 26., 27., 28. i 29. 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 = $\frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost politika}}{3}$

4. VJEROJATNOST

Za sve odabrane rizike odnosno prijetnje na području Grada Solina koristit će se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencija koje su prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 30. 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 Grada Solina. 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 na području Grada Solina. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina 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. Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prijetnje na području Grada Solina.

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:

- događaj s najgorim mogućim posljedicama.

5.1. OPIS SCENARIJA - POTRES

5.1.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na razini povratnog razdoblja usklađenog s propisima za projektiranje potresne opasnosti
GRUPA RIZIKA
Potres
RIZIK
Potres
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Frane Polić
Izvršitelj:
Marin Milanović, zapovjednik DVD Vranjic

Uvod

Potres je jedna od najneugodnijih prirodnih pojava. Potres se očituje podrhtavanjem tla zbog naglog oslobađanja energije u Zemljinoj kori. Obzirom da potrese nije moguće spriječiti provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti. Seizmički rizik može biti povezan i s drugim događajima koji neće biti obuhvaćeni ovim razmatranjima (npr. tsunami i klizišta). Pojava potresa pripada skupini prirodnih uzroka koji se ne mogu predvidjeti, a s određenom vjerojatnošću mogu dogoditi u bilo kojem trenutku.

Kod oštećenja ili rušenja postojećih građevina koji su posljedica pojave potresa, potrebno je obratiti pozornost kako na objekte stambene namjene tako i na kulturno-spomeničku baštinu, prometnice i komunalne infrastrukture te objekte od posebne važnosti.

Republika Hrvatska pripada mediteransko-transazijskom pojasu visoke seizmičke aktivnosti. Prema Europskoj karti seizmičkog hazarda gotovo cijelo područje Hrvatske je izrazito podložno pojavi potresa.

Priobalno područje, a naročito južna Dalmacija, je područje najviše izloženo potresima. Suvremene karte seizmičkog hazarda su izrađene u novije vrijeme temeljem statističkih analiza raspoloživih povijesnih podataka i složenim seizmičkim proračunima za teritorij Republike Hrvatske, a objavljene su 2012. godine (<http://seizkarta.gfz.hr>) te uvrštene u hrvatski Nacionalni dodatak važećih Europskih propisa za projektiranje potresne otpornosti konstrukcija (Eurocode 8^{1 2}).

¹ HRN EN 1998-1:2011 (2011) Eurocode 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade, Hrvatski zavod za norme, Zagreb.

² HRN EN 1998-1:2011/NA:2011 (2011) Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade – Nacionalni dodatak, Hrvatski zavod za norme, Zagreb

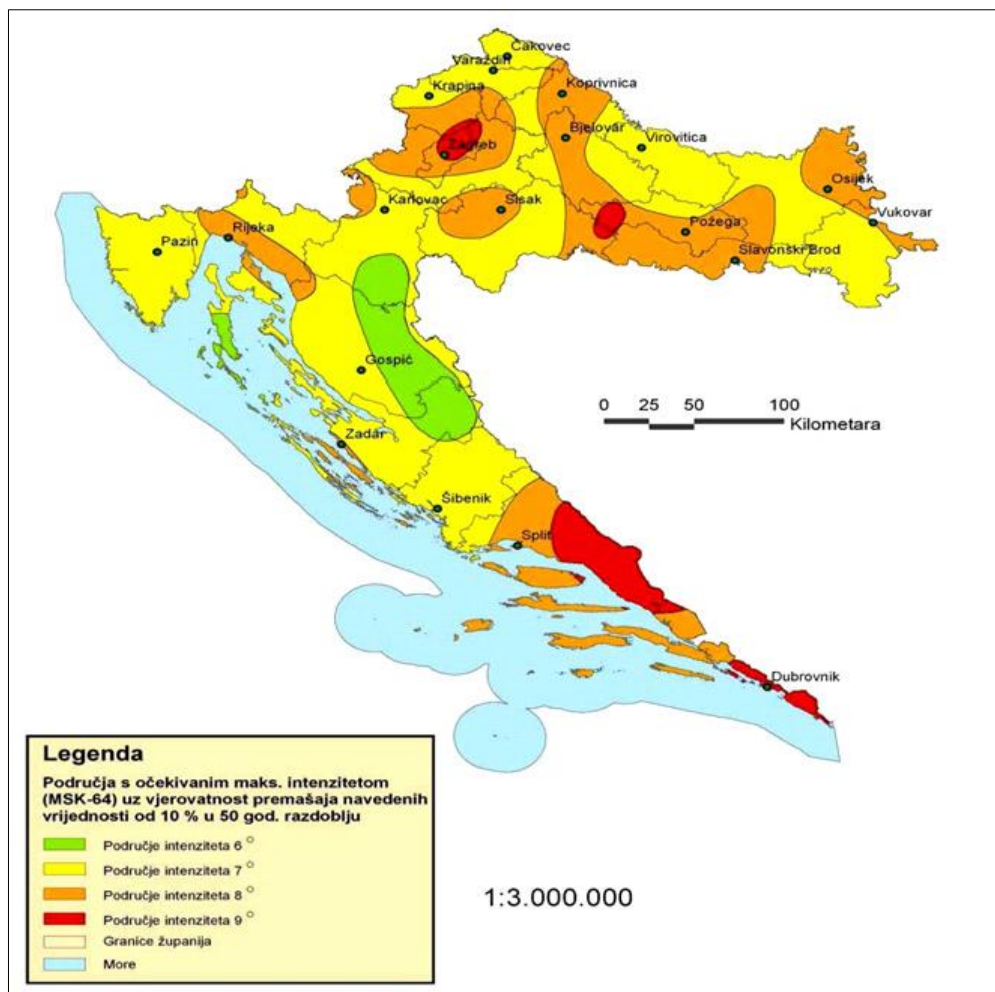
Posebnu pozornost bi trebalo usmjeriti na preciznu procjenu ugroženosti određenih elemenata kritične infrastrukture. U pravilu bi se precizna procjena, temeljem opsežnih analiza, trebala provoditi zasebno za pojedini objekt. Nažalost, takve procjene se najčešće ne provode. Obzirom na općenita ograničenja raspoloživih ulaznih parametara - kako na razini države, tako i za Grad Solina, očekivani gubici za odabrane scenarije zapravo se mogu temeljiti samo na procjenama stručnjaka u skladu s dostupnim podacima.

Budući da se na razini države (samim tim i na lokalnoj razini) počelo više pridavati pozornosti ovoj problematici, napravljeni su prvi koraci sustavne izrade baze podataka na temelju koje će se u budućnosti moći točnije i konkretnije izraditi potrebna procjena. Seizmički rizik se može definirati kao kombinacija posljedica događaja i odgovarajuće vjerojatnosti njegove pojave. Seizmički gubici odnose se na moguće ili vjerojatne gubitke zbog posljedica, uključujući posljedice za ljudske živote te društvene i ekonomske prilike. Osnovni zadatak modela očekivanih seizmičkih gubitaka je omogućiti proračun seizmičkog hazarda u pojedinim točkama promatranog područja i kombinirati dobivene vrijednosti sa svojstvima ranjivosti izloženih objekata na način da se može predvidjeti odgovarajuća raspodjela oštećenja.

Temeljem dobivenih oštećenja mogu se proračunati očekivani financijski gubici te posljedice za zdravlje i život ljudi. Za područje Republike Hrvatske trenutno nisu dostupni dovoljni pouzdani ulazni podaci u obliku opsežnih baza podataka o karakterističnim tipovima građevina, njihovoj rasprostranjenosti i očekivanoj ranjivosti, potrebni za sustavnu procjenu seizmičkog rizika temeljenu na suvremenim postupcima. Potrebno je naglasiti da se, s obzirom na generalna ograničenja raspoloživih ulaznih parametara, očekivani gubici (za odabrane scenarije) temelje na procjenama u skladu s dostupnim podacima.

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.)³.

³ 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 opažanja 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 6. Seizmološka karta Hrvatske

Izvor: Prof.dr.sc. D., Morić, *Potresno inženjerstvo, Katedra za betonske konstrukcije, Zavod za materijale i konstrukcije, Građevinski fakultet – Osijek, 2009.*

Područje Grada Solina i okolice zahvaća područje intenziteta VIII° MSK ljestvice koja može izazvati veliku materijalnu štetu i ljudske žrtve. Potrebno je osigurati zaštitu od potresa VIII° MSK ljestvice, što je potres koji može izazvati oštećenja i rušenje objekata i ljudske gubitke.

U sljedećoj tablici dana je učestalost i intenzitet potresa na području Grada Solina u razdoblju od 1879.-2003. godine.

Tablica 31. Učestalost i intenzitet potresa na području Grada Solina

Grad/naselje	φ (o N)	λ (o E)	Intenzitet potresa (° MSK)			
			V	VI	VII	VIII
Solin	43.542	16.495	17	7	2	0

Izvor: Kuk V., *Seizmološki podaci, Seizmološka služba Republike Hrvatske, Državni geofizički zavod, PMF Zagreb, 2008.*

Iz tablice 30. vidljivo je da je na području Grada Solina zabilježeno 17 potresa intenziteta V° MSK (prilično jak potres), 7 potresa intenziteta VI° MSK (jak potres), te 2 potresa VII° MSK (vrlo jak potres), dok potresa jakosti VIII° MSK (razoran potres) nije bilo.

Scenarij za područje Grada Solina obuhvaća dvije razine podrhtavanja tla uzrokovanog potresom. Prema zadanim kriterijima procjene posljedica, očekivani intenzitet odabranih događaja usklađen je s razinom seizmičkog hazarda⁴ 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

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, 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). Infrastrukturni i strateški objekti zahtijevaju individualan pristup prilagođen potrebama.

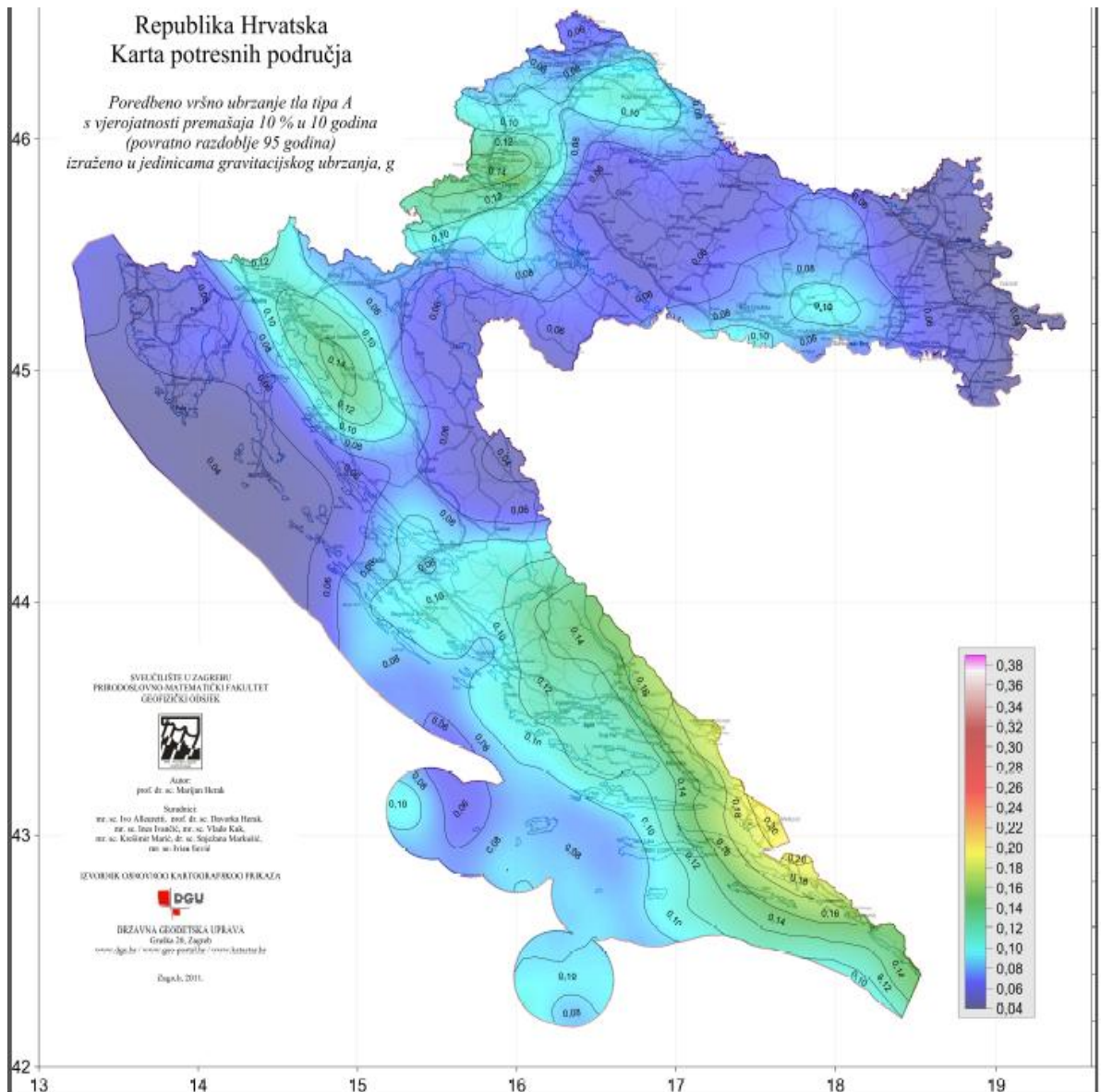
Kao posljedica potresa, veliki udio šteta i žrtava koji nastaju posljedica su rušenja dijelova ili cijelih građevina. U slučaju nastale nesreće, stanovništvo pogođeno potresom je potrebno smjestiti u objekte koji su seizmički otporni, točnije u građevine koje su građene po pravilima struke iz 1964. godine. Ta je godina važna jer je tada donesen prvi popis o protupotresnoj gradnji što ih čini otpornijima u slučaju potresa.

Prikaz vjerojatnosti

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), 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

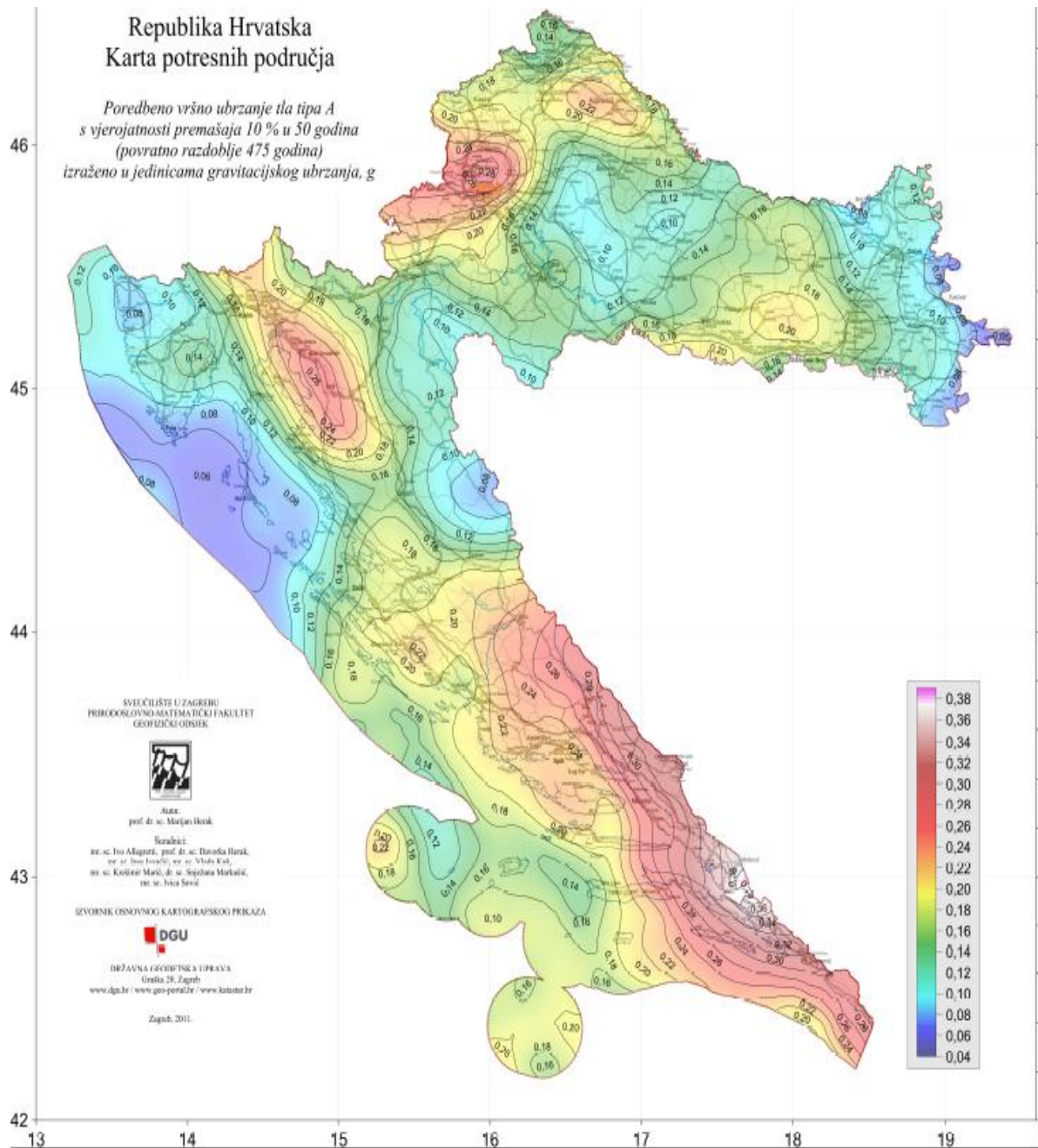
⁴ Seizmički hazard predstavlja vjerojatnost pojave potresa i seizmički induciranih geoloških procesa (gibanje tla, likvefakcija, klizanje)



Slika 7. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa TNCR=95 godina⁵

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

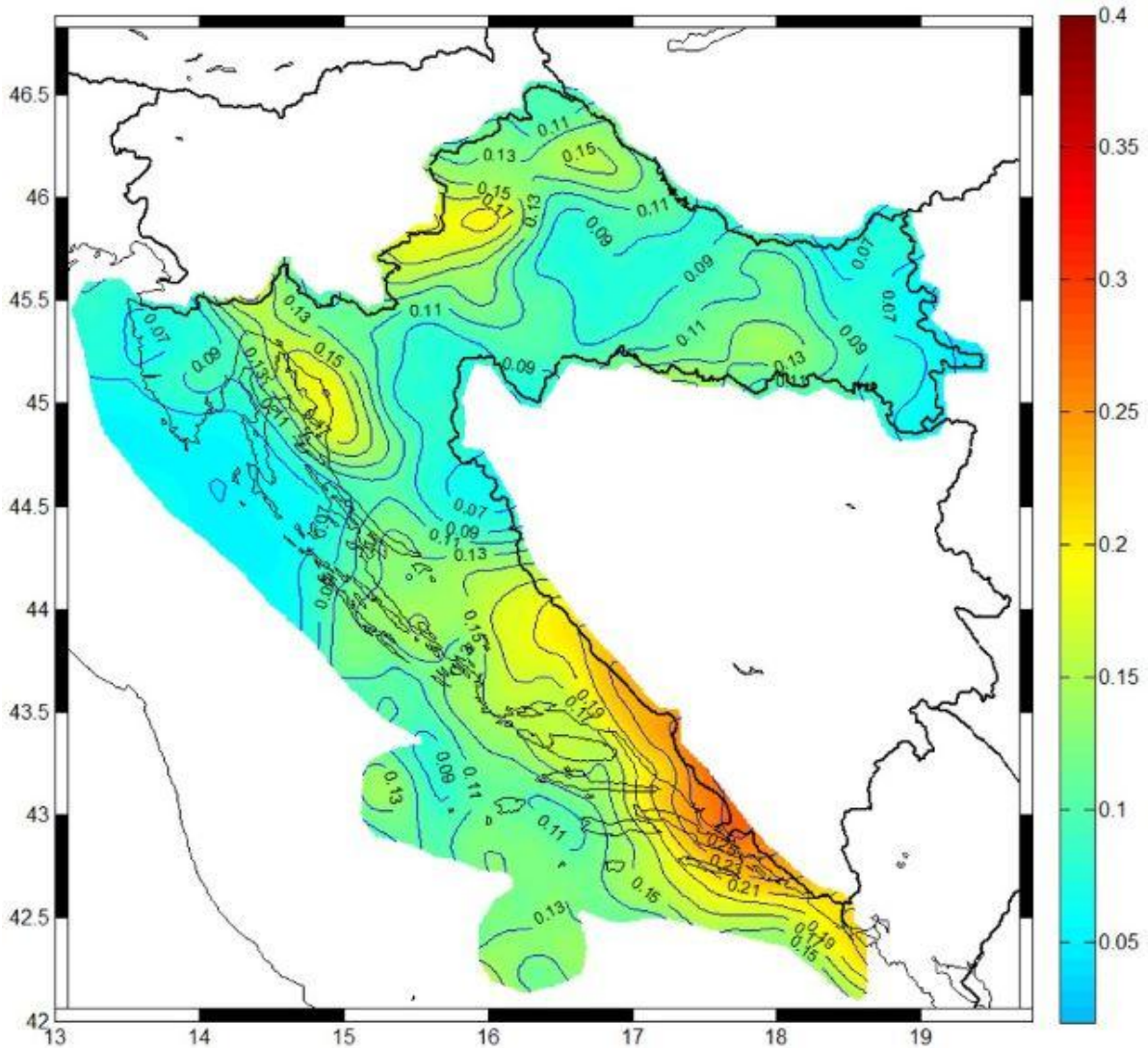
⁵ Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>



Slika 8. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa $TNCR=475$ godina ⁶

Ujedno, prikazana je karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 225 godina.

⁶ Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>



Slika 9. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_p=225$ godina

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

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

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 naselja na području Grada Solina prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 32. Iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratna razdoblja 95, 225 i 475 g na području Grada Solina

Naselja Grada Solina	a_{gr} za T_p 95 godina	a_{gr} za T_p 225 godina	a_{gr} za T_p 475 godina
Blaca	0,115	0,162	0,221
Kučine	0,114	0,160	0,219

Mravince	0,113	0,160	0,219
Solin	0,113	0,160	0,219
Vranjic	0,112	0,159	0,219

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

5.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 33. 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	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	nacionalni spomenici i vrijednosti

Od mogućih posljedica zbog utjecaja na infrastrukturu i strateške objekte urbanog područja pogođenog potresom posebno treba istaknuti:

- Izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost zbog sekundarnih posljedica, primjerice odrona ili klizišta, mogu otežati prometnu povezanost i usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje i evakuaciju, raščišćavanje ruševina, pregled oštećenja građevina itd.).
- Oštećenje ili rušenje objekata koji predstavljaju kritične točke prometne infrastrukture, posebice mostova, nadvožnjaka, potpornih zidova itd. mogu prekinuti važne prometne tokove.
- Oštećenja 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, a u pojedinim slučajevima moguće su i dugoročne posljedice zbog potencijalnih opasnosti za okoliš.
- Prekidi u telekomunikacijskoj mreži zbog oštećenja stanovništvu i hitnim službama mogu otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.
- Opasnost od oštećenja zdravstvenih ustanova s odgovarajućom zdravstvenom opremom može dodatno ugroziti najranjivije stanovništvo i otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijeđenih.

- Oštećenje javnih objekata društvene namjene poput muzeja i sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi i dugoročno utjecati na uobičajen odvijanje društvenih aktivnosti.
- Posebice treba obratiti pozornost na oštećenja vrtića i škola, a oštećenje vjerskih objekata i kulturno-povijesne baštine može dovesti do nenadoknadivih gubitaka i dodatno demoralizirati stanovništvo.
- U slučaju oštećenja građevina u kojoj se odvijaju poslovi državne uprave postoji opasnost od zastoja u državnoj administraciji, a od posebnog je značaja sigurnost i raspoloživost hitnih službi, uključujući vatrogastvo i policiju.

5.1.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Prema posljednjem Popisu stanovništva 2021. godine na području Grada Solinu živi 24.862 stanovnika. Područje Grada zauzima ukupnu površinu od 34,20 km² iz čega proizlazi da je gustoća naseljenosti 726,95 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 34. Pregled objekata u kojima trajno ili povremeno boravi veći broj osoba

R.B.	Gradevine	Lokacija	Br. osoba
1.	Osnovna škola don Lovre Katića	Put Majdana 3, Solin	730
	Osnovna škola kralja Zvonimira	Ul. Braće Radić 67, Solin	670
	Područna škola Rupotina	Ante Starčevića 143	61
	Osnovna škola Vjekoslav Parač	Dudini 17	680
	Područna škola Vranjic	Obala pomoraca 51, Vranjic	51
	Osnovna škola Kraljice Jelene	Put Mira 3	1050
	Područna škola Kučine	Put Krunika 21, Kučine	50
	Područna škola Mravince	Gajeva 45	80
	Dječji vrtić Patkica	Gašpina Mlinica 10, Solin	30
	Dječji vrtić Paun	Kralja Zvonimira 125, Solin	30
	Dječji vrtić Salona	Put stare Salone 9, Solin	110
	Dječji vrtić Škrinjica	Put Majdana 10, Solin	95
	Dječji vrtić Tratinčica	Don Lovre Katića 52, Solin	120
Dječji vrtić Vjeverica	Starčevićeva 125, Solin	50	

		Dječji vrtić Sunčica	Kralja P. Krešimira IV. 78, Solin	30
		Dječji vrtić Labud	Hektorovićeve 51, Solin	150
		Dječji vrtić Bubamara-jaslice	Braće Radića 29, Solin	20
		Dječji vrtić Papalina	Vranjic	20
		Dječji vrtić Krijesnica	Kućine	30
		Dječji vrtić Maslina	Mravince	70
		Dječji vrtić Sv. Anastazije	Sv. Nikole 10, Solin	50
		Dječji vrtić Jadro	M. Marulića 24, Solin	100
		Dječji vrtić Pipi duga čarapa	K. Zvonimira 75	90
		Dječji vrtić Calimero	Poljaci bb	84
		Dječji vrtić Mala sirena	Put Majdana 28	84
		Dječji vrtić „Gabriel“	Put mira 8, Solin	130
		Dječji vrtić „Čarobni piano“	Barišići 1A, Solin	52
		Dječji vrtić „Smokvica“	Stjepana Radića 42, 21210 Solin	70
		Dječji vrtić Šareni leptirić	Dioklecijanova 40	70
6.	Vjerska građevina	Crkva Gospe od Otoka	Gospin Otok 1	200
		Crkva Sv. Obitelji	Gospin Otok	100
7.	Sportski objekti	Dvorana OŠ Kraljice Jelene	Put Mira 3	400
		Gradska sportska dvorana	Put Majdana bb	400
8.	Hoteli	Hotel President	Kralja Zvonimira IV 11	500
		Hostel Jadro	Marka Marulića 2A	300
		Hotel Salona Palace	Don Frane Bulića 87	500
9.	Ostalo	Trgovački centar Salona Mall	Matoševa 10	500

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Potres je nepogoda sa jednim od najvećih očekivanih razaranja. Razina sigurnog i udobnog života građana uvelike ovisi o gradskoj infrastrukturi, stoga je bitno da se njezino funkcioniranje osigura u razdoblju neposredno nakon prirodne katastrofe. Utjecaj ovog razaranja na otvoreni prostor je manje izražen, izuzev mogućih razornih posljedica na elemente infrastrukture (vodovod, prometnice te energetske vodovi).

Tablica 35. Utjecaj potresa na kritičnu infrastrukturu Grada Solina

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Mogući su problemi u opskrbi električnom energijom zbog oštećenja objekata elektroopskrbe
Komunikacija i informacijska tehnologija	U slučaju potresa intenziteta VIII° MSK ljestvice dolazi do oštećenja i objekata pošte i telekomunikacija.
Promet	Oštećenja na državnim, županijskim i lokalnim prometnicama.
Zdravstvo	Moguće rušenje ili oštećenje zdravstvenih ustanova. Dovodi do otežanog rada ambulanti. U svakoj katastrofi, pa tako i u potresu, najvažnije je prikupiti osnovne zdravstvene podatke kako bi se mogla pružiti brza i učinkovita medicinska pomoć.
Vodno gospodarstvo	Mogući su problemi s opskrbom vodom za piće zbog oštećenja objekata vodoopskrbe te puknuća vodoopskrbe mreže na području Grada.

Hrana	Potres intenziteta VIII° MSK ljestvice na području Grada može uzrokovati nemogućnost proizvodnje i opskrbe prehrambenim namirnicama, posebno do određenih dijelova Grada.
Financije	Otežano funkcioniranje lokalne zajednice uzrokovat će i oštećenja objekata od posebnog značaja za stanovništvo (banke i dr.).
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Objekti u kojima se proizvodi, skladišti i prevoze opasne tvari uslijed razornog potresa mogu biti oštećeni, što za posljedicu može imati negativan učinak na okoliš i stanovništvo Grada Solina.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Dolazi do oštećenja i rušenja objekata od posebnog kulturnog značaja.

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

Na području Grada, prema Popisu stanovništva iz 2021. godine popisano je ukupno 24.862 osoba što čini udio od 5,84% od ukupnog broja stanovnika u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Gustoća naseljenosti na području Grada iznosi 726,96 stan./km². Stanovništvo živi u 5 naselja s različitom gustoćom naseljenosti. Samo naselje Solin daleko je najnaseljenije te u njemu živi 20.996 stanovnika.

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. 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. 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.

5.1.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

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.

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.

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/odrona.

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.

5.1.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Kod razmatranja potresa kao velike nesreće u Gradu Solinu razmatra se događaj sa najgorim mogućim posljedicama. Najvjerojatniji neželjeni događaj podrazumijeva potres intenziteta VIII° MSK ljestvici. Pri tom potresu ima značajnih posljedica na stanovništvo i kritičnu infrastrukturu, te kao takav je detaljnije obrađen. Obzirom na posljedice ova kategorija potresa detaljno je obrađena kroz sljedeće naslove.

Opis posljedica na stanovništvo, imovinu, okoliš, kritičnu infrastrukturu, društvo i institucije

Procjena obujma i stupnja ugroženosti od potresa obuhvaća razorne potrese. Polazi se od pretpostavke da ljudi stradavaju uslijed rušenja objekata, oštećenja opreme, instalacije i uređaja. Zbog navedenog je nužno pronaći vezu između intenziteta potresa i mehaničke rastresitosti objekata.

Prvo treba utvrditi mogući stupanj oštećenja raznih kategorija objekata pri različitim stupnjevima intenziteta potresa. Obzirom na mehaničku otpornost i obujma oštećenja objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

a) Posljedice potresa za stambene objekte Grada Solina

Posljedice koje bi nastale manifestirale bi se kroz ugroženost stanovnika, bilo povređivanjem ili smrtnim slučajevima, te bi došlo do povećanja opasnosti za stanovnike jer bi se blokadom putova smanjila brzina dolaska na mjesto nesreće i pružanja pomoći eventualnim zatrpanim i povrijeđenim osobama.

Može se pretpostaviti da će građevine projektirane od 2013. godine, prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti i uporabljivosti.

Ugrožene su prethodno izgrađene građevine koje se mogu načelno podijeliti prema razdobljima razvoja seizmičkih propisa (do 1964., od 1965.-1981., od 1982.-1998., od 1998.- 2012.). Građevine izgrađene do 1964. nisu projektirane za potresna djelovanja.

Procjena obujma i stupnja ugroženosti od potresa obuhvaća razorne potrese. Polazi se od pretpostavke da ljudi stradavaju uslijed rušenja objekata, oštećenja opreme, instalacije i uređaja. Zbog navedenog je nužno pronaći vezu između intenziteta potresa i mehaničke rastresitosti objekata. Prvo treba utvrditi mogući stupanj oštećenja raznih kategorija objekata pri različitim stupnjevima intenziteta potresa. Obzirom na mehaničku otpornost, obujma i stupnja oštećenja, zbrinjavanje i asanacije objekata utvrđuje se stupanj oštećenja.

Procjena štete na stambenom fondu u Gradu izraditi će se uz slijedeće pretpostavke:

- Potres intenziteta VIII° MSK ljestvice pogodio je Grad Vrliku,
- Akceleracija za VIII° MSK ljestvice iznosi 25 m/s^2 i jednaka je na cijelom području,
- Trajanje potresa je 30 sek,
- U trenutku potresa svi stanovnici se nalaze u stambenim zgradama (kao da se potres događa noću),
- U Gradu Solinu se nalaze stanovnici registrirani Popisom stanovništva 2021. godine: **1.728**,
- Broj stanova za stalno stanovanje registriran Popisom stanovništva 2021. godine: **1.034**.

Tablica 36. Konstruktivni sustav objekata prema godinama izgradnje

Konstruktivni sustav	Tip zgrade	Godina izgradnje
I	Zidane zgrade	do 1940.
II	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	1945. - 1960.
III	Armiranobetonske skeletne zgrade	1960. - 1964.
IV	Zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	1965. – 1984.
V	Skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	poslije 1985.

U slučaju potresa (VIII° po MSK) dolazi do oštećenja i rušenja starih stambenih jedinica, pogotovo imajući u vidu da u naseljima postoje takve skupine objekata građenih u dalmatinskom stilu. Skupine se sastoje od starijih kamenih kuća ponekad višekatnih koje nemaju armirano-betonske konstrukcije. Prostor novije izgradnje predstavlja zonu manje ugroženosti.

Svi ovi objekti svrstani su u 3 zone koje u velikom postotku sadrže objekte određene kategorije prema vremenu gradnje. Naravno, u svakoj od ovih zona postoje objekti iz više kategorija gradnje, ali se ovakvim zoniranjem može najviše približiti i grupirati objekte kako bi se dobila podjela prema stvarnom stanju. Ovakav način zoniranja primjenjiv je dok se ne napravi mikrozoniranje i snimka stanja postojećih objekata koji će dati još preciznije procjene šteta.

- U zoni 1 pretežno su objekti kategorije I;
- U zoni 2 pretežno su objekti kategorije II i III;
- U zoni 3 pretežno su objekti kategorije IV i V

Tablica 37. Zoniranje Grada Solina

Zona I	Zona II	Zona III
stara gradska jezgra – gradnja prije 1920. godine: centar Solina, Sv. Kajo, srednja strana, Priko Vode, Rupotine, Vranjic, Mravince (stara jezgra, Kučine (stara jezgra).	Većina zgrada izgrađena između 1921.-1964. godine. Zona obuhvaća veći dio centra Solina i manji dio u M.O., srednja strana, Sv. Kajo, Rupotine, Priko Vode, Kučine i Mravince.	Većina stanova građena nakon 1964. godine do danas. Ta zona obuhvaća dio centra Solina i veći dio u M.O. srednja strana, Sv. Kajo, Rupotine, Priko Vode, Kučine i Mravince.

Tablica 38. Ukupan broj stambenih jedinica po tipovima gradnje na području Grada Solina u %

Konstruktivni sustav	Tip zgrade	Broj stambenih jedinica	Zastupljenost (%)
I	Zidane zgrade	56	7,29
II	Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima	110	14,27
III	Armiranobetonske skeletne zgrade	235	30,50
IV	Zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova	283	36,65
V	Skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima	88	11,35
	UKUPNO:	772	100

Izvor: Dražen Aničić, Prognoza štete na stambenom fondu i broja žrtava mogućeg budućeg potresa u Zagrebu; Civilna zaštita 1 (1992) 2, 135-143.

Sljedeća tablica predstavlja matricu oštećenosti pet navedenih konstruktivnih sustava za potres intenziteta VIII° MSK ljestvice. Oštećenja su svrstana u šest kategorija, koje su označene brojevima 1 do 6. Svakom stupnju oštećenja i svakom konstruktivnom sustavu odgovara jedan element matrice – postotak oštećenja ukupnog broja zgrada.

Šteta na stambenom fondu izražava se putem postotka uništenosti stambenog fonda u odnosu spram početnog stanja preko broja zgrada izraženog postotkom koji obuhvaća ukupan broj zgrada.

Tablica 39. Matrica oštećenosti za intenzitet potresa VIII° MSK ljestvice za pet konstruktivnih sustava gradnje

R.B.	Stupanj oštećenja	Broj oštećenja za konstruktivni sustav u odnosu prema ukupnom broju stanova					Građevinska šteta %
		I	II	III	IV	V	
1.	nikakvo - nema	8	50	15	5	15	0,00
2.	neznatno	10	25	25	70	20	0,06
3.	umjereno	30	15	35	25	50	0,20
4.	jako	45	10	17	0	15	0,40
5.	totalno	4	0	6	0	0	0,62
6.	rušenje	3	0	2	0	0	1,00

Tablica 40. Broj oštećenih stanova raznih kategorija pri potresu intenziteta VIII° MSK ljestvice

Stupanj oštećenja		I	II	III	IV	V	Broj oštećenih stanova
Grad Solin							
1.	nikakvo -nema	347	2.171	163	27	81	6.974
2.	neznatno	434	1.086	271	380	109	
3.	umjereno	1.303	651	380	136	271	
4.	jako	1.954	434	185		81	
5.	totalno	174	0	65			
6.	rušenje	130	0	22			
	UKUPNO:	4.342	4.342	1.086	543	543	

U prethodnoj tablici prikazan je ukupan broj stanova ovisno o stupnju oštećenja i broj stanovnika koje je potrebno zbrinuti jer su im stanovi toliko oštećeni (jako, totalno i srušeni) da u njima nije moguće stanovati.

U slučaju potresa intenziteta VIII° MSK ljestvice potrebno je osigurati privremeni smještaj za približno 6.974 osoba. Pretpostavka je da će 50% osoba za zbrinjavanje sami naći privremeni smještaj (rodbina, prijatelji) dok će za preostalih 50%, njih 3.487 biti potrebno osigurati zbrinjavanje. Procjenjuje se da bi totalno oštećenje imalo 239 objekata, dok bi se srušio 152 objekta.

b) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte Grada Solina

Procjenu posljedica po seizmičkim zonama za javne objekte (navedene u tablici objekti i kapaciteti ustanova u kojima se može smjestiti veći broj osoba) nije bilo moguće odrediti u vrijeme izrade ove Procjene zbog nedostatka informacije o godini izgradnje pojedinih građevina.

c) Procjena posljedica po seizmičkim zonama za industrijske objekte Grada

Na području Grada Solina postoji više industrijskih objekata. Prerada-Jadranska pivovara d.d. smještena je u poslovno-industrijskom dijelu naselja Vranjic. U blizini pivovare nalaze se

poslovni objekti (Brodogradilište, Solin – Vranjic, Luke: trgovačko-industrijske luke: Solin - Vranjic - "Salonit" i "Prerada"), nogometni stadion i stambeni objekti.

Na području Grada Solina nalaze se benzinske postaje. Ugroženi objekti i broj ugroženih osoba dan je u sljedećoj tablici.

Tablica 41. Broj ugroženih objekata i broj ugroženih osoba

Benzinska postaja	Ugroženo područje, broj objekata	Broj ugroženih osoba
INA d. d. BP Meterize, Splitska b.b. Solin	30	100
Lukoil Croatia BP Solin 1, Bunje 58	30	50
Lukoil Croatia BP Solin 2, Solinska cesta bb, Solin	15	30
Auto-plin Bubić, Splitska bb, Solin	15	30

Crpna stanica Mravince smještena je u Majdanu. U bližem okruženju CS Mravince nalaze se: stambene zgrade s oko 80 osoba, objekt tvornica cementa s oko 20 zaposlenika i lokalna prometnica. Oštećenje crpne stanice može dovesti do širenja plina klora.

d) Procjena količine građevinskog otpada

Proračunom građevinskih šteta potrebno je odrediti količinu građevinskog otpada koji će nastati kod totalnog rušenja objekata. Količina ovog otpada važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će se taj građevinski otpad privremeno pohraniti. Količina otpada proračunati će se metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE). Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi.

Iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa. Stoga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

Potrebno je predvidjeti deponije za privremeno deponiranje građevinskog materijala na području naselja Grada Solina te ga uklopiti u Plan djelovanja civilne zaštite, kao i u sljedeću reviziju Prostornog plana uređenja Grada Solina. Svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij, optimalno vrijeme raščišćavanja 2 je dana. U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20 % otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Na području Grada Solina doći će do totalnog oštećenja i rušenja kod 51 objekata. Veći dio objekata je visine do P+2, količina građevinskog otpada koja nastaje zbog razornih oštećenja 4° i 5° iznosi oko 4 272 m³.

Količina otpada se proračunava na način da jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita 9 m L* 9 m W * 15 m H ima:

$(L*W*H)/0,02831685/27 = \text{-----} 0,7645549 \text{ m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{ m}^3$ građevinskog otpada, pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(9*9*15)/0,02831685 /27 = 600 * 0,7645549* 0,33 = 400,95 \text{ m}^3$ otpada.

Za **391 objekata**, ukupna količina građevinskog otpada iznosi **156.771,44 m³**.

Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je:

- 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje,
- 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka),
- 15% metal.

Dakle, od ukupno **156.771,44 m³** građevinskog otpada:

- **47.031,43 m³** će biti drvene građe,
- **46.090,80 m³** će biti gorivog raznog materijala,
- **47.188,20 m³** građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), te
- **16.461,00 m³** će biti metalnog metala.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 63.443,05 m². U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada (63.443,05 m³) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem, tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih.

Broj sati za spašavanje plitko i srednje zatrpanih osoba iznosi 650 sati, a za spašavanje duboko zatrpanih osoba potrebno je 7.891 sati. Ukupan broj sati je 8.541. Broj spasitelja za 48 sati spašavanja iznosi 534, a za 24 sata 1.068 spasitelja.

e) Posljedice koje potresi mogu izazvati po stanovništvo

U žrtve potresa ubrajamo ranjene i poginule osobe. Broj ranjenih izračunava se prema formuli (1), a broj poginulih prema formuli (2) (Izvor: D. Aničić – Civilna zaštita 1 (1992.) 2, 135 – 143.) gdje je:

$$(BR) = A \cdot \sum_{i=1}^n Bi \cdot \left(\sum_{j=1}^m Cij \cdot Dij \right) \quad (1)$$

$$(BP) = A \cdot \sum_{i=1}^n Bi \cdot \left(\sum_{j=1}^m Cij \cdot Eij \right) \quad (2)$$

BR - broj ranjenih osoba BP - broj poginulih osoba

A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području B i C

B - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada

C - postotak oštećenja zgrada određenog konstruktivnog sustava prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet potresa u odnosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava

D - postotak ranjenih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu

E - postotak poginulih za j – to oštećenje u i – tom konstruktivkom sustavu
 i - konstruktivni sustavi (I,II,III)
 j - stupanj oštećenja (1,2,3,4,5,6)
 n = 3; m = 4.

Proračunom prema formulama (1) i (2) dolazi se do podatka da bi u potresu VIII° na području Grada Solina procijenjeni broj ranjenih, zatrpanih i poginulih stanovnika bio kao što je navedeno u sljedećoj tablici.

Tablica 42. Broj ranjenih i poginulih osoba pri intenzitetu potresa VIII° MSK ljestvice na području Grada Solina

Objekti/ osobe	Stupanj oštećenja						UKUPNO
	nikakvo	neznatno	umjereno	jako	totalno	rušenje	
Broj objekata	2790	2280	2741	2654	239	152	10.856
Broj stanovnika	6390	5221	6278	6079	547	348	24.862
Poginuli (%)	0	0	0	0.25	1	20	
Ranjeni (%)	0	0	1	2	10	100	
Zatrpani (%)	0	0	1.3	4	8.5	100	
Poginuli	0	0	0	15	5	70	90
Ranjeni	0	0	63	122	55	348	587
Zatrpani	0	0	82	243	46	348	719
			plitko	srednje	duboko		

Kriteriji društvenih vrijednosti

Život i zdravlje ljudi

Događaj sa najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva potres intenziteta VIII° MSK ljestvice te je za takav slučaj dan pregled posljedica :

- Poginuli: 90 stanovnika,
- Ranjeni: 587 stanovnika,
- Zatrpani: 719 stanovnika,
- Ukupno: 1.396 stanovnika.

Za izračun posljedica na život i zdravlje ljudi uzete su vrijednosti koje su dobivene proračunom, radi se o ranjenim i poginulim osobama. Broj evakuiranih, oboljelih od psihoza te nestalih nije uzet u proračun, obzirom da o istima ne postoji mogućnost izračuna.

Život i zdravlje ljudi

Tablica 43. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	< 0.2486	

2	Malene	0.2486– 1.1437	
3	Umjerene	1.1685– 2.7348	
4	Značajne	2.9834– 8.7017	
5	Katastrofalne	> 8.9503	X

Gospodarstvo

Tablica 44. Posljedice na gospodarstvo

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	x
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Društvena stabilnost i politika

Tablica 45. 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	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	x
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Tablica 46. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	x
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Vjerojatnost / frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za potres

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 VIII°MSK ljestvice na području Grada Solina je iznimno mala.

Tablica 47. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama - potres

Kategorija	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
	Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
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 i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII°MSK ljestvice*“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

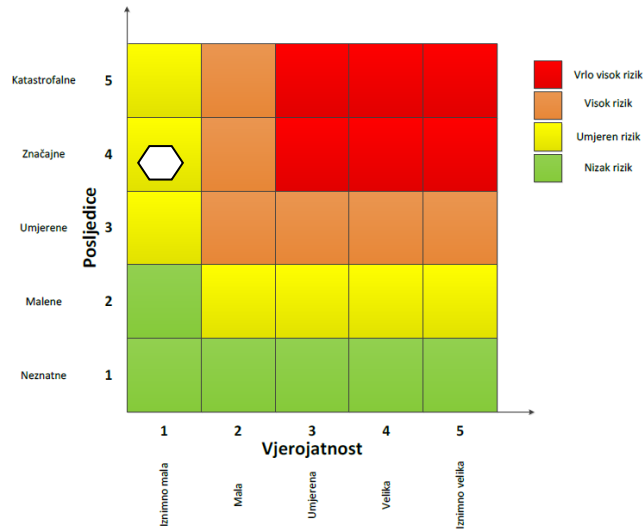
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solina, 2021. godine,
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske,
- Proračun Grada Solina za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku,

5.1.6. Matrice rizika za potres

Rizik: Potres

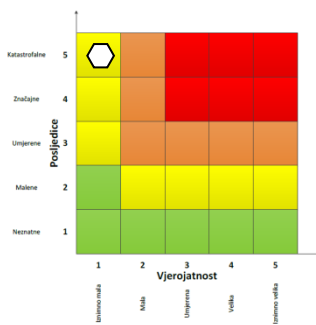
Naziv scenarija: Podrhtavanje tla uzrokovano potresom jačine VIII °MSK ljestvice

Ukupni rizik za potres - umjeren rizik

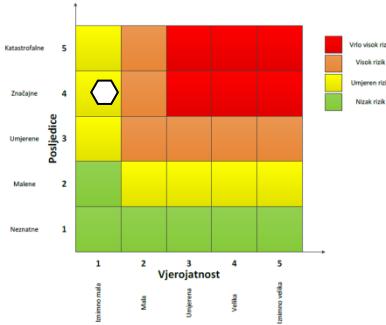


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

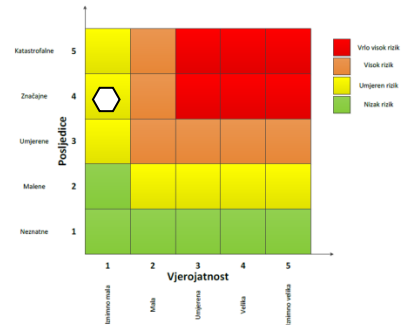
Život i zdravlje ljudi



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	x
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		

5.1.7. Karta rizika za potres

Grafički prilog 2. Karta rizika za potres na području Grada Solina.

5.2. OPIS SCENARIJA – POŽAR OTVORENOG TIPA

5.2.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Požari raslinja na otvorenom prostoru Grada Solina
GRUPA RIZIKA
Požari otvorenog tipa
RIZIK
Požari otvorenog tipa
Radna skupina
Koordinator:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Darko Bilandžić
Izvršitelji:

Uvod

Požar je svako nekontrolirano gorenje koje nanosi materijalnu štetu i ugrožava živote i zdravlje ljudi te životinja. Opasnost od požara pridonosi karakteristični loš raspored godišnjih oborina i učestale pojave ljetnih suša.

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 tipa, 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.

Zbog izrazito velike opasnosti od izbijanja požara zabranjeno je bilo kakvo loženje vatre u blizini šuma i šumskih površina ili površina na otvorenom prostoru, poljoprivrednim površinama pod usjevima, u blizini stambenih naselja, vodova dalekovoda, i sl. 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. Upravo zbog nekontroliranog spaljivanja biljnog i drugog gorivog otpada, u zadnje vrijeme je evidentirano više požara na otvorenim prostorima.

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), u vozilima (kontakt para pogonskog goriva sa električnim iskrama ili pretvorbe električne energije u toplinsku), a u građevinama iz područja

pretvorbe električne energije u toplinsku (kratki spoj, preopterećenje strujnih krugova, prijelazni otpori).

Obzirom na statistiku o uzrocima požara nastalih na priobalju, te mjesta nastalih požara i stanje zaštite od požara na području Grada Solina s velikom vjerojatnošću može se zaključiti da su najčešći uzroci nastalih požara na promatranom prostoru nepropisna uporaba otvorenog plamena i namjerno izazivanje nastanka požara, a potom iskrenje iz dalekovoda, udar munje i kvarovi na električnim instalacijama. Najčešće dolazi do izbijanja nekoliko manjih požara koji se kasnije spajaju u jedan veći. Vatra se uz pomoć jakog vjetra brzo širi te dolazi do ugrožavanja stambenih objekata te objekata kritične infrastrukture. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

Prikaz vjerojatnosti

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, dok su se maksimalni iznosi zabilježili u 2003. godini, što ukazuje na izvanredne temperaturne uvjete u prvih osam mjeseci 2003. 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, dok je godina 2003. u mnogim oborinskim i temperaturnim karakteristikama izvanredna i klimatski izvan uobičajenih i periodičnih odstupanja.

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. Godina 2003. ostat će zabilježena kao godina izvanredne višemjesečne suše i žege. Sve provedene analize ukazuju na fenomen kontinuiranog smanjenja oborina i povećanja temperatura zraka, naime, na povećanje broja sušnih i vrućih dana u posljednjih desetak godina.

5.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 48. Prikaz utjecaja požara 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	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, 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 te druge posredne i neposredne gubitke. Potrebno je navesti da takvi požari kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida. 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).

Stupanj opasnosti od požara državnih šuma i šumskih zemljišta na kršu u jadranskom/primorskom pojasu procjenjuje se kao:

- I stupanj/vrlo velika opasnost - 23% površina,
- II stupanj/velika – 45% ,
- III stupanj/umjerena – 30%,
- IV stupanj/mala opasnost – 2% površina.

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.

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 šibljac).
- 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.

Požarno područje (sektor) čini površina tla na kojoj ne postoje vrste i količine gorivih i drugih opasnih tvari, koje bi u slučaju nastanka požara uzrokovale širenje požara na susjedna požarna područja, odnosno površina tla na kojoj postoje uvjeti koji bitno otežavaju širenje požara i omogućavaju pravodobnu i učinkovitu zaštitu od širenja požara.

Temeljem naprijed navedenih mjerila, prostor Grada dijeli se na tri požarna područja:

Potencijalne požarne zapreke (vatrobrani) u Gradu Solinu su cestovne prometnice i to prvenstveno ceste državnog i županijskog značaja. Iako su širine cestovnih prometnica državnog i županijskog značaja dovoljne, širenje požara je ipak moguće i preko njih, posebno u uvjetima kada nastane požar u razdoblju jačeg vjetra uz veće dijelove cesta čiji zaštitni pojasevi nisu očišćeni od stabala i raslinja te na prostorima koji su pod borovim šumama, s obzirom na reljef i značajke razvoja i širenja požara u borovim šumama, pa se s njima ne može računati kao s pouzdanim požarnim zaprekama.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 49. Utjecaj požara na kritičnu infrastrukturu Grada Solina

Vrsta infrastrukture	Učinak
Energetika	Dio elektroenergetskog razvoda koji je na području Grada, izveden nadzemnim vodovima povećava rizik od nastajanja požara, ne samo radi privlačenja atmosferskih pražnjenja, već i stoga što kvarovi kablova kod kojih dolazi u dodir sa tlom mogu uzrokovati požar (iskrenjem). Trasa elektroenergetskih dalekovoda ne čisti se kontinuirano već u određenim vremenskim razmacima, pa je realna pojava niskog raslinja pod dalekovodima kao i nastupanje visokog raslinja bočno. Izolatori se održavaju jednom godišnje.
Komunikacija i informacijska tehnologija	Može doći do prekida u komunikacijskoj i informacijskoj tehnologiji.
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 Grada Solina. Dugoročno može doći do uništenja usjeva te smanjenog prinosa pojedinih kultura.
Zdravstvo	Nema direktnog utjecaja na objekte zdravstva. Eventualno može doći do povećanog broja hitnih medicinskih intervencija uslijed gutanja dima ili pojave opekotina.
Promet	Usljed velikih požara može doći do zatvaranja državnih, županijskih i lokalnih prometnica.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Požar može uništiti nacionalne spomenike i vrijednosti ukoliko izbije u blizini istih.
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari	Požar može utjecati na skladištenje opasnih tvari ukoliko je požar izbilo u blizini skladišta. Ukoliko ne dođe do brze intervencije ovakav scenarij može se pretvoriti u katastrofu.

5.2.4. Uzrok

Mediteranske šume otoka, priobalnog pojasa, srednje i južne Dalmacije, zaobalja i Zagore šumska su područja sastojina hrasta crnike u uskom obalnom pojasu, mješovitih šuma hrasta crnike i alepskog bora i čiste šume alepskog bora na otocima, hrasta medunca, bijelog i crnog graba iznad pojasa hrasta crnike iznad 400 m nadmorske visine, te šuma dalmatinskog crnog bora na većim nadmorskim visinama.

Cijeli taj jadranski pojas primorskog krša karakteriziraju velike površine šuma i šumskih zemljišta i nepovoljna struktura šumskih sastojina u kome s 83% prevladavaju degradirani oblici šumske vegetacije, degradirane niske šume, makija (guste i niske šume porijeklom panjače, grmolikog oblika, relativno gustog sklopa), garig (prorijeđene svijetle šikare) i veliki kompleksi kamenjara sa šibljacima i biljnim vrstama različite vegetacijske degradacije, dok 17% čine visoke šume. U skladu s tim, šume i šumska vegetacija na kršu prvenstveno imaju zaštitnu funkciju, hidrološku i protuerozivnu, te rekreativnu i estetsku ulogu, a tek potom i ekonomski značaj.

Načelno, starija stabla i sastojine otpornije su od mlađih, između ostaloga i stoga što razvijenije krošnje propuštaju manje svjetla i topline, te nema ili je slabije razvijeno grmlje i biljni pokrov, a isušivanje je manje. Osim što starija stabla imaju deblju koru i sloj pluta, mlade sastojine tanje kore imaju grane bliže tlu i gušći sklop, te su osjetljivije na požar, posebno njegovo širenje. U nepovoljnim vremenskim uvjetima opasnost od požara prijeti mladim, travom obraslim sastojinama i kulturama svih vrsta.

Osim gorivog materijala, količina vlage u gorivu najočitiji 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.

Gledano s aspekta reljefa, na razvoj požara utječe više faktora – nagib terena, područja različite vlažnosti, temperature zraka i tla, temperaturne inverzije, izloženost suncu ili zasjene, izloženost vjetru ili zavjetrine.

Vrste šumskih požara

1. **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.
2. **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.
3. **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.

4. **Požari pojedinačnih stabala:** relativno su rijetki. Obično nastaju udarom groma u osamljena stabla, koja zbog velike topline nastale pražnjenjem atmosferskog elektriciteta počinju gorjeti.

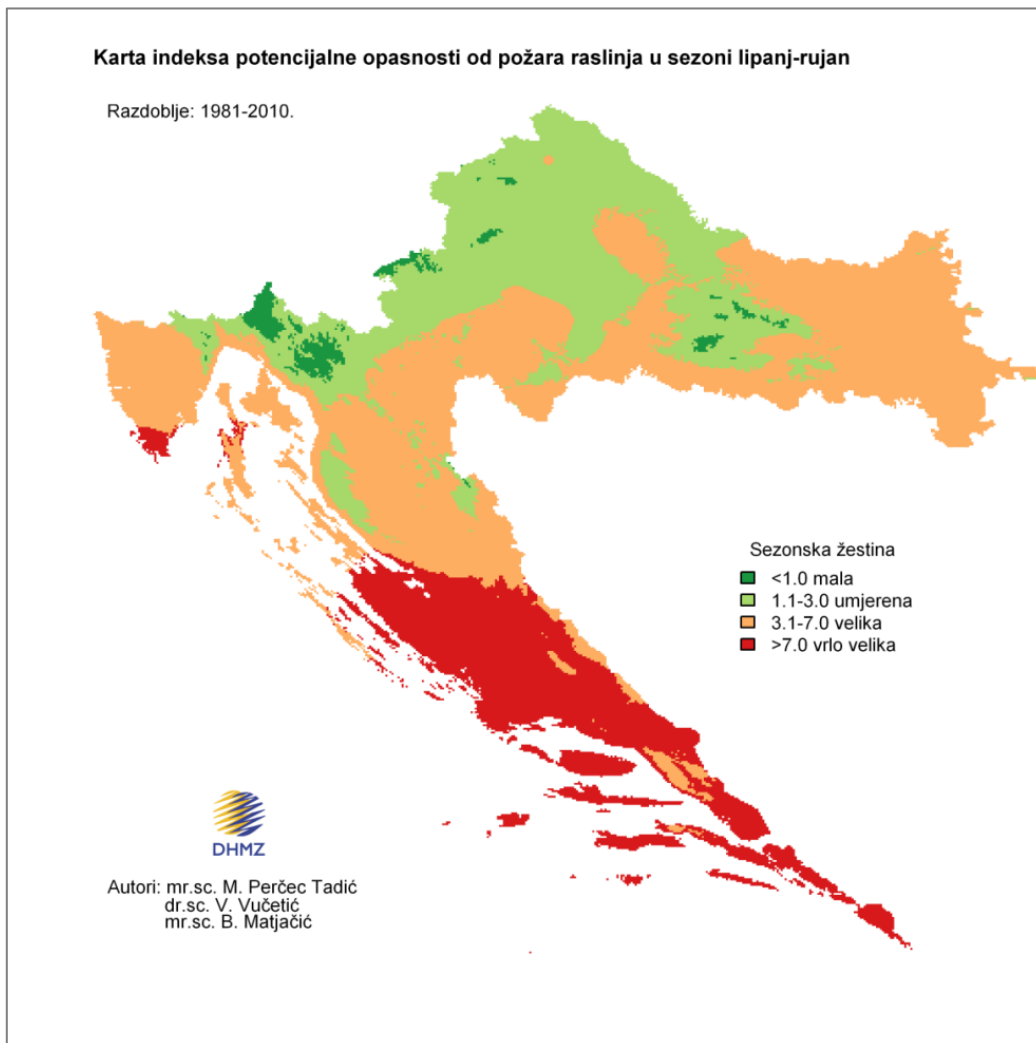
U skupinu najčešćih uzročnika nastanka požara na poljoprivrednim i šumskim površinama spadaju:

- 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.

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 s 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 $SSR > 7$.

Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća je pokazala širenje područja s velikom potencijalnom opasnošću od požara raslinja od dalmatinskih otoka i obale prema zaleđu u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961.–1990. Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena. Na području Grada Solina srednja sezonska žestina je veća od 7 (donja slika.).



Slika 10. Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća
Izvor: DHMZ

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 vjetra.

Vjetar je meteorološki element koji u sprezi s gorivim materijalom najjače utječe na ponašanje požara. Vjetar utječe na požar raslinja na više načina:

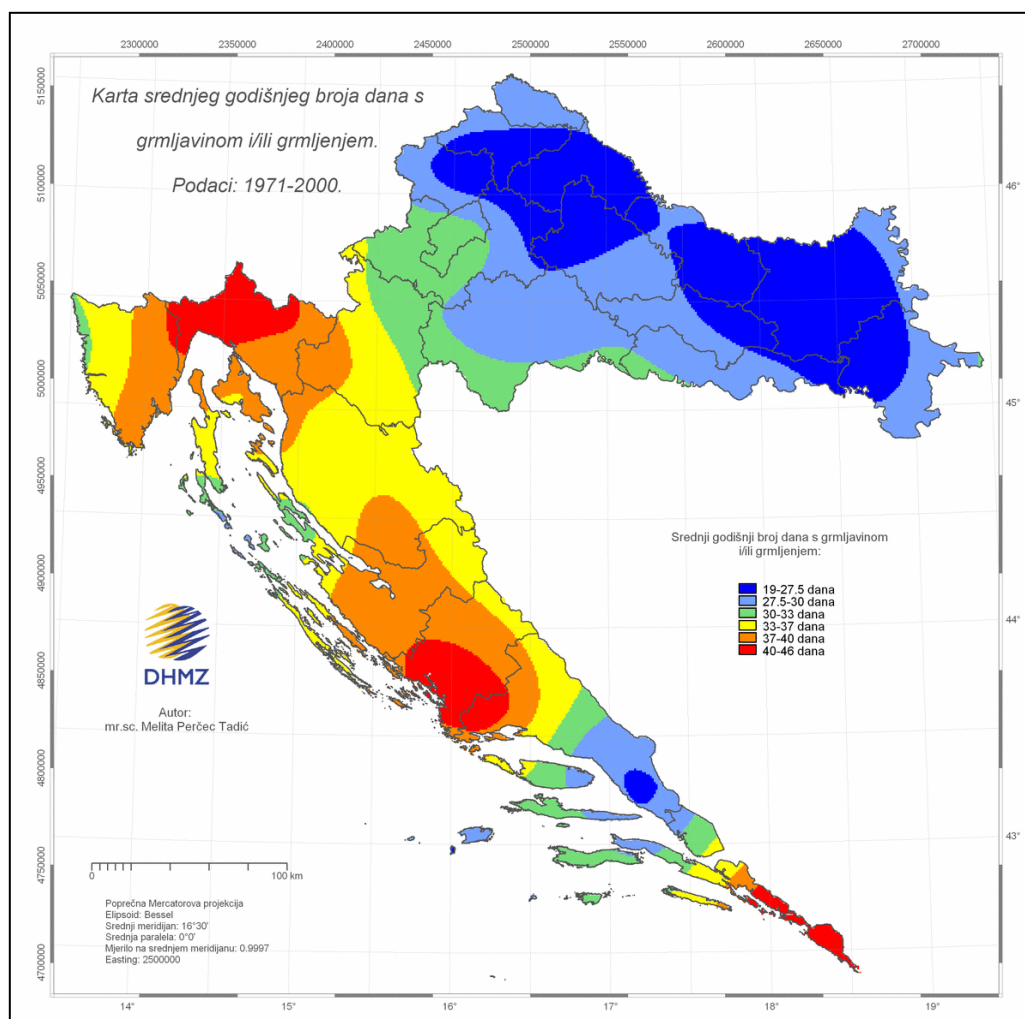
- odnosi zrak bogat vlagom i ubrzava isparavanje i sušenje goriva,
- pomaže sagorijevanju dovodenjem nove količine kisika,
- širi požar noseći toplinu i goreće čestice na ne zahvaćena goriva,
- uglavnom određuje smjer širenja požara,
- otežava vatrogasnu intervenciju i djelovanje zemaljskih snaga i zrakoplova.

Vjetar je specifičan faktor. Njegov utjecaj se jasno može diferencirati kao pozitivan i negativan, ograničavajući i poticajni. U prometu, potrošnji energije za grijanje i šteti koju jači i olujni vjetrovi mogu izazvati na objektima i u poljoprivredi ima negativan predznak.

Prevladavajući vjetrovi u zimsko doba godine su jugo i bura, dok su ljetni periodi karakterizirani općenito slabijim vjetrovima, a najveće promjene se opažaju na dnevnoj skali kao posljedica dnevno – noćne cirkulacije.

Munja kao potencijalni uzročnik nastanka požara je izražen u ljetnim 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.

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 13.), zaključuje se da s gledišta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom na prostoru Grada Solina iznosi 37-40 grmljavinskih dana.



Slika 11. 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:

- parametrima vegetacije (vrsta i vlažnost vegetacije),
- ukupnost klimatskih i meteoroloških čimbenika i pojava u atmosferi na određenom mjestu,
- antropološkim parametrima (gustoća stanovništva i ljudske aktivnosti, sociološki, ekonomski i socijalni elementi).

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 ostali ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Tablica 50. Analiza mjesečnih i godišnjih količina oborina za meteorološku postaju Split-Marjan za razdoblje od 2011. - 2020. godine

Split-Marjan, broj dana s jakim vjetrom													
Mjesec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.	7	6	14	4	7	3	.	1	3	10	2	10	67
2012.	8	10	9	7	5	1	4	3	5	9	9	11	81
2013.	10	12	13	6	7	2	3	1	.	2	18	7	81
2014.	11	16	10	6	5	3	4	.	7	7	14	13	96
2015.	18	15	14	14	7	6	5	3	5	5	3	.	95
2016.	4	10	7	2	1	2	1	2	.	3	4	3	39
2017.	8	3	6	6	1	2	2	.	5	9	13	17	72
2018.	13	19	17	9	3	9	4	2	5	14	13	11	119
2019.	18	19	14	9	12	4	5	3	5	6	17	18	130
2020.	11	12	14	5	12	5	3	5	7	11	7	14	106
Sred	10.8	12.2	11.8	6.8	6.0	3.7	3.1	2.0	4.2	7.6	10.0	10.4	88.6
Max	18	19	17	14	12	9	5	5	7	14	18	18	130
Min	4	3	6	2	1	1	.	.	.	2	2	.	39
Split-Marjan, broj dana s olujnim vjetrom													
Mjesec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2009.	1	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	5
2010.	.	2	1	2	.	.	.	.	.	1	2	1	9
2011.	.	4	.	1	.	.	.	.	.	.	4	.	9
2012.	3	.	1	1	.	.	.	.	2	1	4	6	18
2013.	3	4	5	1	1	.	.	.	.	.	1	.	15
2014.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2
2015.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	3	12

Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Solina

2016.	1	4	4	.	.	.	.	.	2	2	.	1	14
2017.	3	4	3	4	1	.	.	.	.	.	7	4	26
2018.	1	3	3	2	4	1	1	.	1	1	1	3	21
Sred	1.4	2.2	2.0	1.1	0.6	0.2	0.1	.	0.6	0.7	2.4	1.8	13.1
Max	3	4	5	4	4	1	1	.	2	2	7	6	26
Min	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

Izvor: DHMZ

Najčešći vjetrovi su slijedeći:

- Maestral - puše pretežito ljeti
- Bura - puše pretežito zimi
- Jugo - puše povremeno tijekom cijele godine

Najveće količine oborina pojavljuju se tijekom jeseni i zime, međutim najmanje oborina padne tijekom ljetnog razdoblja.

Munja nastala atmosferskim pražnjenjem je jedini prirodni uzročnik nastanka požara. Iz Karte godišnjeg broja grmljavinskih dana ili grmljenja u Hrvatskoj za razdoblje od 1971. do 2000. godine, izrađene od strane nadležne državne institucije, zaključuje se da je s gledišta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom na prostoru Grada Solina broj grmljavinskih dana od 33 do 37 dana.

Munja, kao potencijalni uzročnik nastanka požara, je izražena u ljetnim 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.

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 sa 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 elektroničnim instalacijama i aparatima u industrijskim pogonima, hotelima i drugim javnim i privatnim objektima također može biti uzrok požara.

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 (industrija, hoteli, domaćinstva). Potencijalnu opasnost predstavlja i iskrenje metala, iskrenje električnih uređaja i trošila, neoprezna uporaba otvorenog plamena, pušenje i drugo.

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 autokampovima, turističkim naseljima, 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, turista upravo u suhom ljetnom razdoblju. Moguća je i namjerna paljevina.

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.

5.2.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

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

Urbana i poluurbana naselja imaju centralni dio vrlo gusto izgrađen. Kuće su spojene u nizu i zgusnute oko centralnog trga ili glavne ulice. Sa stanovišta zaštite od požara problemi se nalaze u zgusnutim starim urbanim jezgrama naselja, gdje su ulice uske i nepristupačne velikim, a vrlo često i malim vatrogasnim vozilima.

Također, ovakva gustoća izgrađenosti uzrok je brzog širenja požara s obzirom na kuće sa velikim brojem otvora i pretežno stare drvene krovne konstrukcije koje su međusobno spojene.

Kriteriji društvenih vrijednosti**Život i zdravlje ljudi****Tablica 51. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	< 0.2486	
2	Malene	0.2486– 1.1437	
3	Umjerene	1.1685– 2.7348	
4	Značajne	2.9834– 8.7017	X
5	Katastrofalne	> 8.9503	

Gospodarstvo**Tablica 52. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	x
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 53. 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	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	X
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Tablica 54. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	x
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za požare otvorenog tipa

Kod razmatranja rizika od požara otvorenog tipa na području Grada Solina u razmatranje se uzima događaj s najgorim mogućim posljedicama koji se događa svakih 20-ak godina.

Tablica 55. 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 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	

5.2.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Požari raslinja na otvorenom prostoru Grada Solina“ iz grupe rizika – Požari otvorenog tipa, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

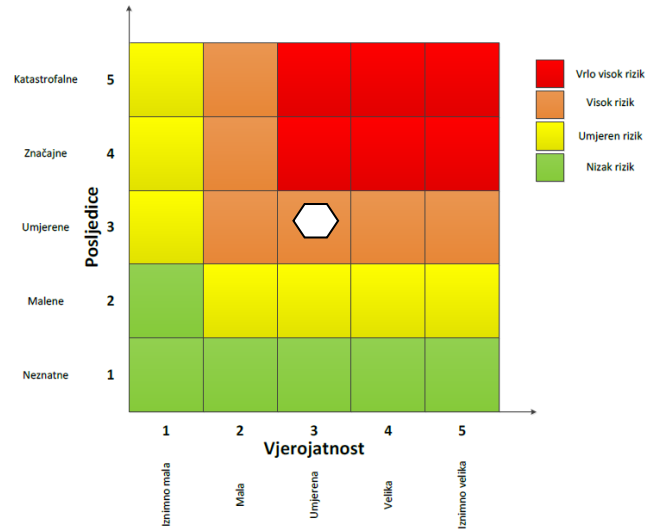
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solina, 2021. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Proračun Grada Solina za 2025. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura _ požar,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija, 2022. godine.

5.2.6. Matrice rizika za požare otvorenog tipa

Rizik: Požari otvorenog tipa

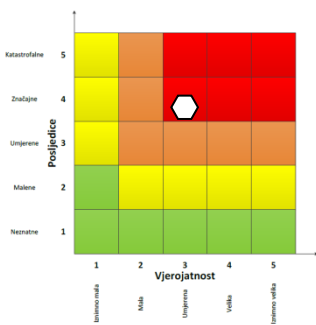
Naziv scenarija: Požari raslinja na otvorenom prostoru Grada Solina

Ukupni rizik za požare otvorenog tipa - visok rizik

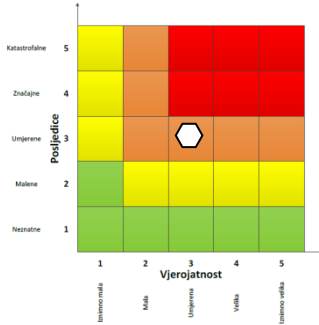


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

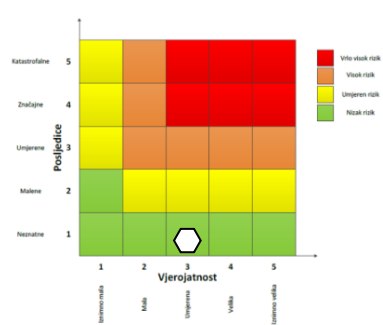
Život i zdravlje ljudi



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	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		

5.2.7. Karta rizika za požare otvorenog tipa

Grafički prilog 3. Karta rizika za požare otvorenog tipa na prostoru Grada Solina

5.3. OPIS SCENARIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE

5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Pojava toplinskih valova na području Grada Solina
GRUPA RIZIKA
Ekstremne vremenske pojave
RIZIK
Ekstremne temperature
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Ivica Rakušić
Nositelj:
Ante Ljubičić
Izvršitelj:

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. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova. Toplinski valovi danas predstavljaju sve veću opasnost za stanovništvo, uzrokujući zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva te zbog toga predstavljaju javnozdravstveni problem. Globalno zatopljenje kao posljedica klimatskih promjena moglo bi povećati učestalost toplinskih valova na području Grada Solina.

Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta, javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme. 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.

Toplinski val nerijetko je praćen i visokim postotkom vlage u zraku, dok je hladni val nerijetko praćen vjetrom i većom količinom oborina. Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem.

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.

5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 56. 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	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

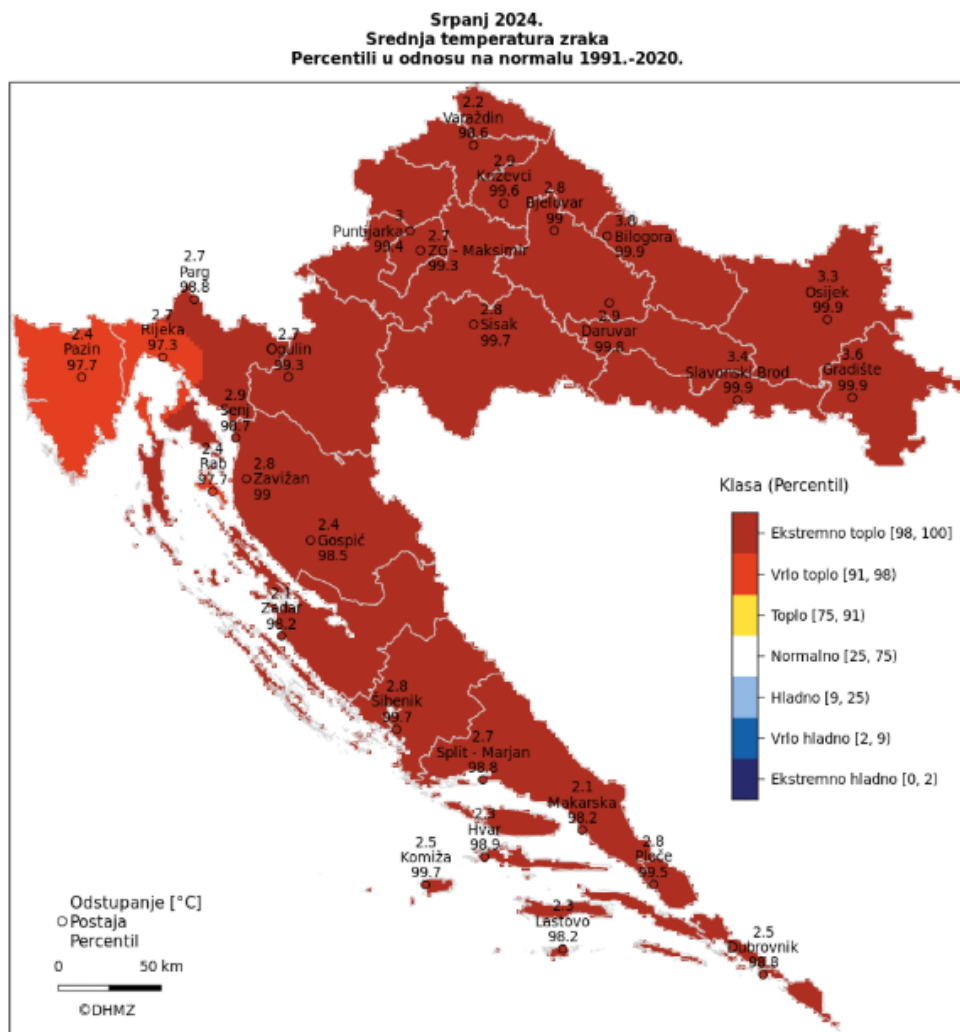
5.3.3. Kontekst

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 Grada Solina.

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za srpnju 2024.

Odstupanja srednje temperature zraka u srpnju 2024. u odnosu na normalu 1991. – 2020. nalaze se u rasponu od 2,1 °C (Zadar i Makarska) do 3,6 °C (Gradište). Temperatura zraka bila je značajno viša od prosjeka na svim postajama.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za srpanj 2024. godine opisane su sljedećim kategorijama: vrlo toplo (Istra i dio Kvarnera) i ekstremno toplo (veći dio teritorija Republike Hrvatske).



Slika 12. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za srpanj 2024. godine

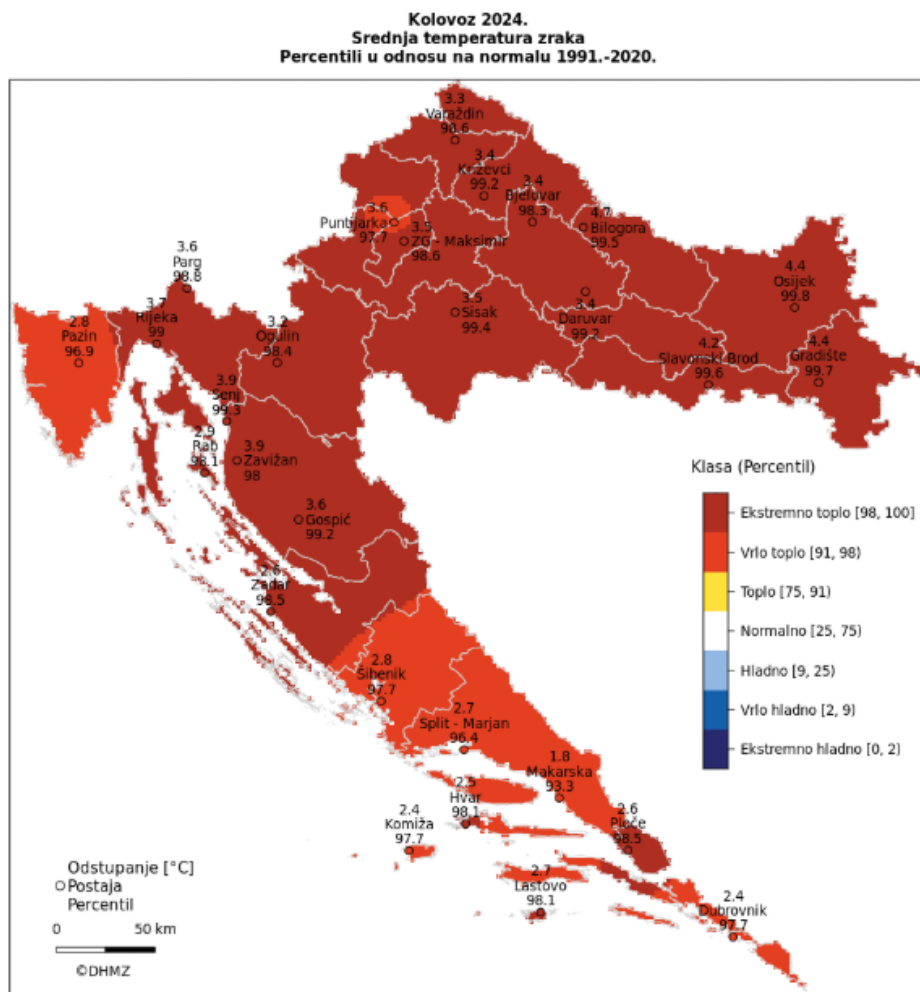
Izvor: DHMZ

Područje Grada Solina za srpanj 2024. godine označeno ekstremno toplom kategorijom.

Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2024.

Odstupanja srednje temperature zraka u 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 rujna 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 13. Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka za kolovoz 2024. godine
Izvor: DHMZ

Iz gore navedene slike je vidljivo da je rujna 2023. godine bio vrlo topao za područje Grada Solina. Ekstremne klimatske prilike kao toplinski valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja znatno utječu na život i zdravlje stanovništva i gospodarstvo.

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala su mala djeca, kronični bolesnici, starije osobe te ljudi koji rade na otvorenom prostoru (tablica 57.).

Tablica 57. Ugrožene skupine stanovništva u periodu toplinskog vala na području Grada Solina

R.B.	Skupine stanovništva	Broj stanovnika
1.	Djeca od 0-14 godina	4.561
2.	Osobe starije od 60 godina	5.348
3.	Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti*	3.558
4.	Radnici na otvorenom (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo građevinarstvo)*	62

Izvor: Popis stanovništva 2011. i 2021. godine

*Popis stanovništva 2011. godine

Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se s razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim time i opasnost, veća.

Obzirom da nisu objavljeni podaci Popisa stanovništva 2021., a koji se odnose na osobe s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, kao ni popis osoba prema područjima zaposlenja, ne može se dati točan podatak koliko je stanovništva Grada Solina ugroženo u slučaju toplinskog vala.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 58. Utjecaj ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu Grada Solina

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 kardiorespiratorne 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 vremenskih temperatura bilježe povećan broj intervencija.

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

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.

Sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20), na području RH očekuje se porast temperature zraka, povećanje broja vrućih dana i toplih noći što će se znatno odraziti na život i zdravlje stanovništva te gospodarstvo Grada Solina te poljoprivredu kao jednu od temeljnih gospodarskih djelatnosti Grada.

Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku ima u ljetnim mjesecima, dok ih najmanje ima u jesen.

Klimatske promjene snažno utječu na okoliš te potenciraju postojeće okolišne probleme poput pada bioraznolikosti i slabljenja usluga koje ekosustavi pružaju. Ranjivost nekih gospodarskih sektora jest gotovo akutna naročito poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike i turizma, jer uspješnost svih tih sektora u velikoj mjeri ovisi o klimatskim čimbenicima.

Na promatranom području najviše pojavne apsolutne temperature dosežu preko 39 °C, dok pojavne najhladnije apsolutne temperature iznose i do – 15 °C. Temperature ispod 0°C su rjeđe, a ukoliko se pojave u prosjeku traju manje od dva tjedna. Najviša srednja mjesečna temperatura je u srpnju, a najniža srednja temperatura je u siječnju. 5.9

U sljedećoj tablici je dati pregled srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka izmjerenih na meteorološkoj postaji Sinj za razdoblje 2009. – 2018. godine.

Tablica 59. Pregled srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Split-Marjan za razdoblje od 2009. – 2018. godine

GOD.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	SRED
2011.	8.1	9.4	11.2	17	20.2	25.1	26	27.7	25.4	17.1	13.4	10.6	17.6
2012.	7.5	5	13.7	14.4	19.2	26.2	29.1	28.6	22.8	18.3	15.8	8.6	17.4
2013.	9.1	8.3	10.6	16.6	18.9	23.4	27.5	27.6	21.9	18.1	14	11.1	17.3
2014.	11.2	12	13	15.6	18.3	23.9	24.6	25.5	20.7	18.1	15.4	10.2	17.4
2015.	8.6	8.8	11.3	14.3	20.4	24.4	29.5	27.6	22.6	17.4	13.7	11.2	17.5
2016.	8.8	11.5	11.6	16.5	18.7	24.2	27.7	25.7	22.2	16.3	12.8	9.7	17.1
2017.	4.6	10.5	13.4	14.4	20.1	25.8	27.5	28.8	20.6	17.1	12.2	9	17
2018.	10	7	10.6	18	22.3	24.6	27.5	28.2	23.4	19.2	14.4	9	17.8
2019.	6.3	10.1	12.9	15.6	16.3	26.5	27	28.2	22.8	18.8	15.6	11.1	17.6
2020.	9.7	11	11.8	15.9	19.8	23	26.4	27.7	23.6	17	13.7	11.3	17.6
zbroj	83.9	93.5	120.2	158.3	194.2	247.2	272.9	275.5	226	177.4	140.9	101.7	174.3
sred	8.4	9.4	12	15.8	19.4	24.7	27.3	27.6	22.6	17.7	14.1	10.2	17.4
srd	1.8	2	1.1	1.2	1.5	1.1	1.3	1.1	1.3	0.8	1.1	1	0.2
maks	11.2	12	13.7	18	22.3	26.5	29.5	28.8	25.4	19.2	15.8	11.3	17.8
god	2014	2014	2012	2018	2018	2019	2015	2017	2011	2018	2012	2020	2018
min	4.6	5	10.6	14.3	16.3	23	24.6	25.5	20.6	16.3	12.2	8.6	17
god	2017	2012	2018!	2015	2019	2020	2014	2014	2017	2016	2017	2012	2017
ampl	6.5	7	3.1	3.7	6	3.5	4.8	3.3	4.9	2.8	3.6	2.7	0.8

Izvor: DHMZ

Ljeti apsolutne maksimalne temperature sežu do 38.5 °C (tablica u nastavku). Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda najviša dnevna temperatura zabilježena je u kolovozu 2015. godine (13.08.2015.) i iznosila je 38.5°C.

Tablica 60. Pregled apsolutnih maksimalnih temperatura za meteorološku postaju Split-Marjan za razdoblje 2009. – 2018. godine

GOD	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	MAKS
2011.	14.8	15.4	20.1	24.9	30.2	33.5	36.8	35.6	33.1	27.9	18.5	17.4	36.8
2012.	14.1	17.8	21.9	26.8	28.6	34.4	37	37.8	30.2	27	21.2	15.5	37.8
2013.	15.6	14.9	17.6	27.3	28.5	34.5	35.5	37.7	30	24.3	22	15.5	37.7
2014.	15.7	16.5	20.2	22.4	27.2	34	32.5	32.5	27.7	24.4	20.5	18.6	34
2015.	14.4	15	20.4	24.5	29.5	33.7	38.1	38.5	33.1	24.3	21.5	15.6	38.5
2016.	16.6	18.7	17.8	23.5	28.9	36.1	35.2	32.6	31.4	23.6	20	16.9	36.1
2017.	12.6	16	24.3	22.1	28.6	34	36.2	37.9	28.4	23.9	18	15.6	37.9
2018.	15.6	14.4	16.9	27.6	30	31.7	35.6	35.6	30.2	25.4	21.6	15.1	35.6
2019.	13.2	17.1	21	23.5	24.3	36.7	35.5	36.7	33.2	25.3	21.6	17.2	36.7
2020.	14.6	17.4	20	24.6	29	32.9	35.6	36.3	33.2	24.3	20.7	17	36.3
Max.	16.6	18.7	24.3	27.6	30.2	36.7	38.1	38.5	33.2	27.9	22	18.6	38.5

god	2016	2016	2017	2018	2011	2019	2015	2015	2019	2011	2013	2014	2015
dan	11.01.	16.02.	30.03.	29.04.	26.05.	26.06.	18.07.	13.08.	01.09.	02.10.	04.11.	01.12.	13.08.

Izvor: DHMZ

5.3.4. Uzrok

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 dostupnosti pitke vode.

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.

5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Visoke temperature i izlaganje suncu mogu nepovoljno djelovati na zdrave osobe, a posebno na osjetljive skupine kao što su mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. 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.

Zdravstveni problemi uzrokovani visokim temperaturama javljaju se kada centar za regulaciju temperature koji se nalazi u mozgu, nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Neki lijekovi sprječavaju i smanjuju znojenje (npr. lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti, antipsihotici, antidepressivi), a neki mogu dovesti do dehidracije i poremećaja elektrolita (diuretici).

Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje. 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.

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplotnog udara. Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo, ali i na poljoprivredni urod. 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.

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.

5.3.5. 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:

- a) Nema opasnosti,
- b) Umjerena opasnost,
- c) Velika opasnost,
- d) 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. Mogućnosti za skrb, s obzirom na broj ozlijeđenih u slučaju veće nesreće ili katastrofe, je ograničen budući da je broj liječnika opće prakse i drugog medicinskog osoblja ograničen brojem i opremom.

Stupnjevi rizika od toplinskih valova za maksimalnu i minimalnu temperaturu zraka te za biometeorološki indeks se izračunavaju za fiziološku ekvivalentnu temperaturu. Kritična temperatura (heat cut point) je temperatura iznad koje se pojavljuje povećana smrtnost, umjerena opasnost – smrtnost 5% viša od prosječne, velika opasnost – smrtnost 7,5% viša od prosječne i vrlo velika (ekstremna) opasnost – smrtnost 10% viša od prosječne.

5.3.5.1. Posljedice i informacije o 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 (rabdomioliza), mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija. Oko 20% preživjelih ima oštećenje mozga.

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 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. 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%.

U nastavku su navedeni izrazi koji su povezani sa ekstremnim temperaturama:

- **Toplinska bolest:** okarakterizirana je dehidracijom, ubrzanim radom srca, ubrzanim i plitkim disanjem i ortostatskom hipotenzijom.
- **Toplinska iscrpljenost:** klinički sindrom slabosti, malaksalosti, mučnine. Posljedica toplinske iscrpljenosti je neravnoteža vode i elektrolita izazvana izlaganjem toplini.

Preventivne mjere

Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih od toplinskih valova, 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, sklanjanje od direktnog Sunca i dr.

Kriteriji društvenih vrijednosti**Život i zdravlje ljudi****Tablica 61. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	< 0.2486	
2	Malene	0.2486– 1.1437	
3	Umjerene	1.1685– 2.7348	
4	Značajne	2.9834– 8.7017	X
5	Katastrofalne	> 8.9503	

Gospodarstvo**Tablica 62. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	x
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 63. 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	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	X
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Tablica 64. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	X
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za ekstremne temperature

Tablica 65. 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	
4	Velika	51-98%	1 događaj u 1 do 2 godine	x
5	Iznimno velika	>98%	1 događaj godišnje ili češće	

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Pojava toplinskih valova na području Grada Solina“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

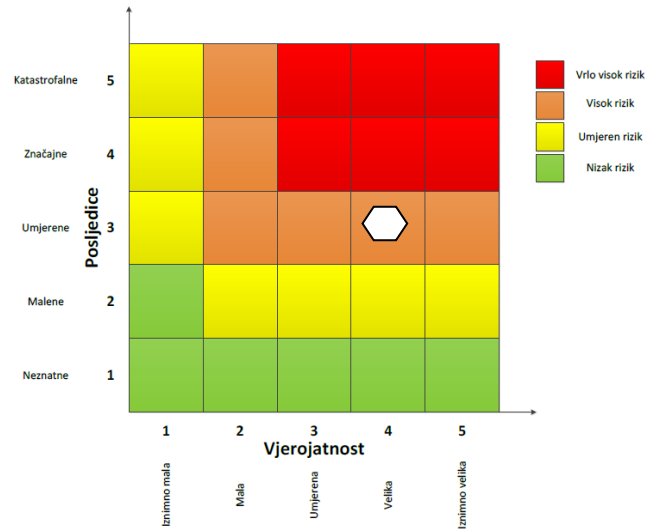
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solin, 2021. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. i 2021. godine,
- Državni hidrometeorološki zavod,
- Proračun Grada Solina za 2025. godinu,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Ekstremne temperature-brošura.

5.3.6. Matrice rizika za ekstremne temperature

Rizik: Ekstremne temperature

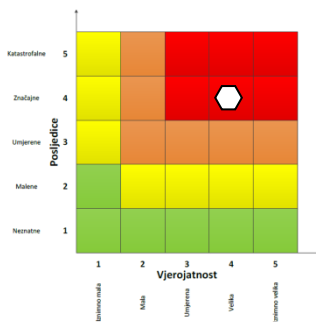
Naziv scenarija: Pojava toplinskih valova na području Grada Solina

Ukupni rizik za ekstremne temperature - visok rizik

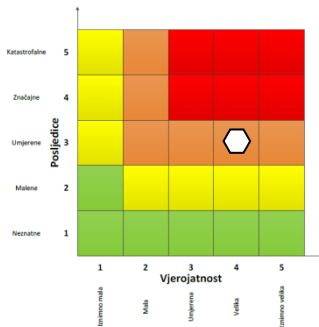


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

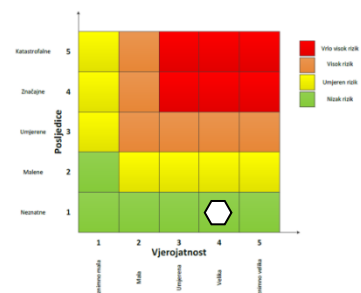
Život i zdravlje ljudi



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		

5.3.7. Karta rizika za ekstremne temperature

Grafički prilog 4. Karta rizika za ekstremne temperature na području Grada Solina.

5.4. OPIS SCENARIJA – POPLAVA

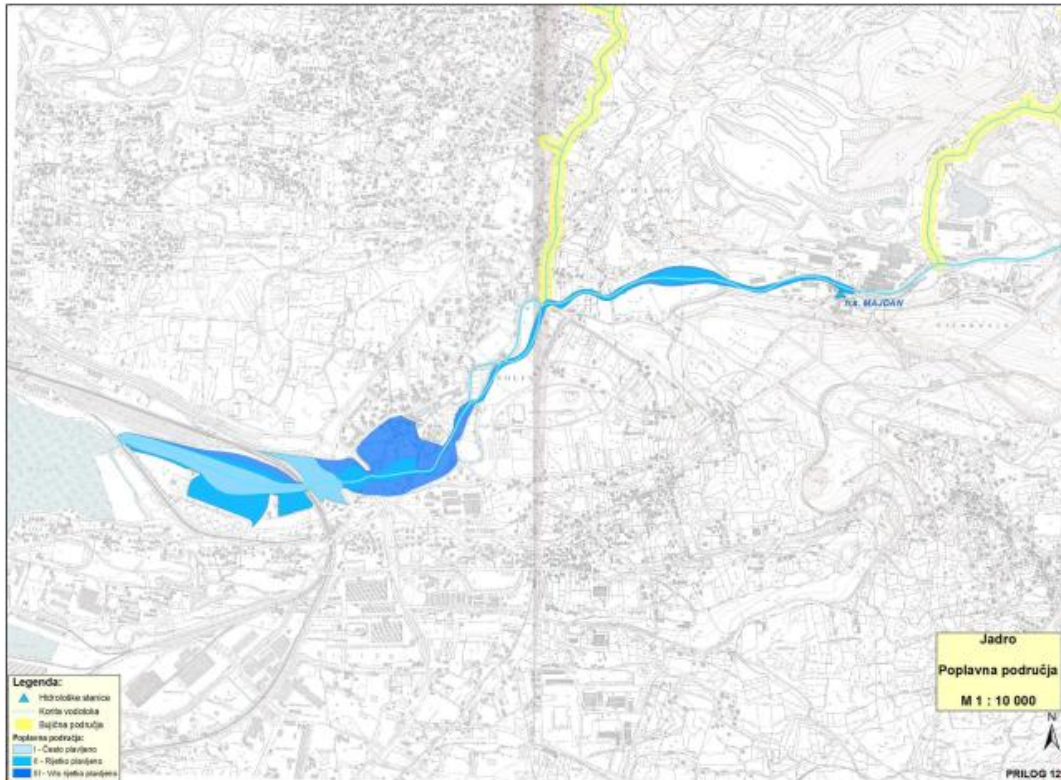
5.4.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Poplave na području Grada Solina
GRUPA RIZIKA
Poplava
RIZIK
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite
Nositelj:
Ilija Kokeza
Izvršitelj:

Uvod

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih 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.

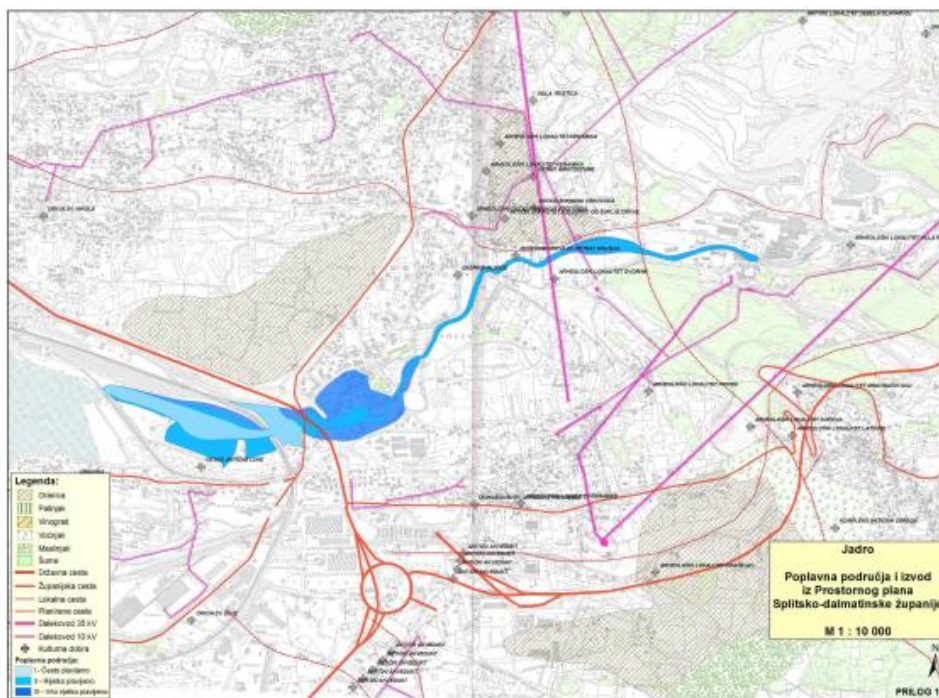
Na području Grada Solina nalazi se rijeka Jadro koja može uzrokovati poplave i postoje suha korita koja se aktiviraju kao bujice nakon obilnijih oborina. Tok rijeke Jadro, poplavne površine i suha korita prikazani su na sljedećoj slici. Kratkotrajne i vrlo intenzivne kiše prouzrokuju brzo otjecanje sa slivova, stvaranje toka vode u dotada suhim koritima te formiranje bujice, kao vodotoka sa ogromnom erozijskom snagom. Pri tome u najvećem broju slučajeva, osim protoka vode koja dolazi u kratkom vremenu nakon kiše, područje biva ugroženo i sa materijalom koji se pronosi koritom bujice (nanos, blato, kamenje i druge nečistoće sa sliva).



Slika 14. Granice plavljenih površina na području rijeke Jadro od h.s. Majdan do ušća u more
Izvor: Preliminarna procjena poplavnih rizika na slivovima Cetine, Jadra i Žrnovnice, Knjiga I Hidrološka obrada velikih voda; Institut za elektroprivredu i energetiku d.d. 2009.god.

Bujice rijeke Jadro

Djelovanjem bujica Rupotina i Poklinovac koje se ulijevaju u rijeku Jadro, ugroženo je neplanski urbanizirano područje Grada Solina sa nizom privrednih objekata, posebno objekti koji su izgrađeni u koritima bujica, a koji nisu rijetki na ovom području. U slučaju malo veće količine oborina potoci vode se slijevaju u prve metre Zvonimirove ulice, od početka do stambene kuće broj 33. Na tom području se ubrzo stvori jezero visine do 0,5 m (14 ugroženih stambenih objekata i 30 ugroženih ljudi) .



Slika 15. Namjena plavljenih površina na području rijeke Jadro od h.s. Majdan do ušća u more
 Izvor: Preliminarna procjena poplavnih rizika na slivovima Cetine, Jadra i Žrnovnice, Knjiga I Hidrološka obrada velikih voda; Institut za elektroprivredu i energetiku d.d. 2009.god.

5.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 65. Prikaz utjecaja poplave 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)
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

5.4.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Plavljenjem Grada Solina otežano je svakodnevno odvijanje života stanovnika, ugroženi su poslovni i stambeni prostori, posebno prizemni te može doći do oštećenja kulturne baštine, spomenika i vrijednosti.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture**Tablica 66. Utjecaj poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Solina**

Vrsta infrastrukture	Učinak
Promet	Rijetko plavljenje ugrožava 100 m državne ceste D 8 i 80 metara županijske ceste Ž 6270, a vrlo rijetko plavljenje ugrožava 190 m državne ceste D 8 i 120 metara županijske ceste Ž 6270. Procjenjujemo da plavljenje navedenih prometnica neće bitno poremetiti svakodnevno funkcioniranje. Magistralna željeznička pruga MP 11B rijetkim plavljenjima ugrožena je u duljini od 130 m, kod vrlo rijetkih plavljenja ugroženo je 280 m pruge..
Vodno gospodarstvo	Jadro plavi i područje gdje se nalazi vodoopskrbni cjevovod ali to neće poremetiti opskrbu vodom. Uslijed velikih količina oborina na području Grada Solina nerijetko je zabilježena povišena mutnoća vode na izvorištima, te se takva voda ne preporuča za piće.
Energetika	Može doći do ugroze distribucije električne energije plaveći oko 70 m KB 10 kV.
Javne službe	Moguće otežano djelovanje hitne medicinske pomoći te snaga zaštite i spašavanja zbog oštećenih i neprohodnih prometnica.
Zdravstvo	Opasnost od poplava i bujičnih voda ne postoji jer se objekti za provođenje zdravstvene djelatnosti ne nalaze u zoni plavljenja i bujičnih voda.
Nacionalni spomenici i vrijednosti	Može doći do ugroze nacionalnih spomenika i vrijednosti.

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

Na meteorološkoj postaji Split-Marjan prosječno godišnje ima oko 984 dana sa oborinama. Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku imaju srpanj i kolovoz, dok ih najmanje ima u studenom.

Tablica 67. Analiza mjesečnih i godišnjih količina oborina za meteorološku postaju Split-Marjan za razdoblje od 2011. - 2020. godine

Mjesečne i godišnje količine oborine													
Mjesec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Zbroj
2011.	35.6	5.6	35.2	11.9	24.3	44.1	43.6	0	19.9	122.7	26	139.9	508.8
2012.	12.4	16.4	0.2	111.3	39.8	27.5	14	0.6	259.8	154.5	147.1	137.2	920.8
2013.	171.5	85.6	136.5	79.2	134.2	80.4	0.9	54.6	123.6	109	195.7	16	1187.2
2014.	83	182.2	46.8	69.8	40.2	49.8	341.3	61.1	239.7	13.7	108.4	128.5	1364.5
2015.	61.6	148.2	47	28.1	116.9	8.9	10.1	85.3	85.9	283.1	72.9	0.3	948.3
2016.	95.7	124.6	81.3	35.2	111.8	55.8	0.7	60.9	93.3	85.8	97.9	0.3	843.3
2017.	73.5	104.6	43.5	98.7	38.7	15.6	16.8	1.1	459.6	54.2	142.8	90.1	1139.2
2018.	87.1	125.6	176.9	30.1	85.6	50.3	31	67.5	39.3	47.7	124	56.8	921.9
2019.	94.7	13	41.8	80.5	176.7	5.4	76.5	16.2	118.9	86	246.4	167.2	1123.3
2020.	3.8	11.2	32.1	12.1	22	103.4	6.4	67.8	136.6	206.4	104.1	176.9	882.8
Zbroj	718.9	817	641.3	556.9	790.2	441.2	541.3	415.1	1576.6	1163.1	1265.3	913.2	9840.1
Sred	71.9	81.7	64.1	55.7	79	44.1	54.1	41.5	157.7	116.3	126.5	91.3	984
Std	45.8	62.1	50.7	34.6	51	29.8	98.2	31.4	124	76.4	58.7	65.1	222.4
Cv	0.64	0.76	0.79	0.62	0.65	0.67	1.81	0.76	0.79	0.66	0.46	0.71	0.23
Maks	171.5	182.2	176.9	111.3	176.7	103.4	341.3	85.3	459.6	283.1	246.4	176.9	1364.5
God	2013	2014	2018	2012	2019	2020	2014	2015	2017	2015	2019	2020	2014
Min	3.8	5.6	0.2	11.9	22	5.4	0.7	0	19.9	13.7	26	0.3	508.8

God	2020	2011	2012	2011	2020	2019	2016	2011	2011	2014	2011	2015!	2011
Ampl	167.7	176.6	176.7	99.4	154.7	98	340.6	85.3	439.7	269.4	220.4	176.6	855.7

Izvor: DHMZ

Kako je vidljivo iz tablice mjesečne i godišnje količine oborina na meteorološkoj postaji Split – Marjan minimalne količine zabilježene su srpnju (2016. godine) i kolovozu (2011. godine), te u prosincu (2015. godine), dok su maksimalne količine zabilježene u listopadu 2015. , studenom 2019. i prosincu 2014. godine.

Za vrijeme obilnih oborina bujice ugrožavaju pojedine prometnice što može poremetiti svakodnevno funkcioniranje zbog otežanog prometovanja. Na potencijalno plavljenom području rijeke Jadro poplavama su u najvećoj mjeri ugrožene površine za proizvodnu gospodarsku namjenu. Na potencijalno plavljenom području rijeke Jadro nema građevina ili objekata iz kojih u slučaju poplava može doći do akcidentnih zagađenja.

Procijenjene štete od poplava na urbaniziranom području temelje se na procjeni broja stambenih jedinica. U potencijalno ugroženom naselju Solin, ugroženo je najviše 126 stanovnika kod poplava vrlo male vjerojatnosti. Procijenjeni broj ugroženih stambenih jedinica kreće se do 35 stambenih jedinica kod poplava vrlo male vjerojatnosti.

5.4.4. Uzrok

5.4.4.1. Razvoj događaja koji prethode velikoj nesreći

Scenarij pretpostavlja ekstremno velike količine padalina na području Grada Solina. Za maritiman oborinski režim karakteristične su veće količine oborine u hladnom djelu godine. Od ukupne godišnje količine oborine 65 % padne u razdoblju od listopada do ožujka. U godišnjem hodu maksimum nastupa u kasnu jesen i početkom zime, a minimum ljeti. U posljednjih deset godina na području Grada Solina nije proglašena prirodna nepogoda uzrokovana poplavom.

5.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Oborine visokog intenziteta koje padnu u kratkom vremenskom razdoblju.

5.4.5. Opis događaja – Poplave

Poplave najgoreg mogućeg slučaja ugrožavaju šire područje Vranjičkog blata od ušća Jadra, područje ispod mosta na D 8, od Splitske ulice do ulice Marka Marulića na lijevoj obali Jadra, te na desnoj obali Jadra područje Gradskog parka. Na navedenom području se nalazi 10 stambenih jedinica.

Također je ugroženo gore navedeno područje s lijeve strane Jadra prošireno za područje od ulice Marka Marulića do ulice K.P. Krešimira i s desne strane Gospin otok s crkvom do stambenih objekata u Zvonimirovoj ulici. Ugroženo je 25 stambenih jedinica.

Maksimalne dubine plavljenja izvan korita kreću se do 3 m.

5.4.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Poplave najgoreg mogućeg slučaja ugrožavaju šire područje Vranjičkog blata od ušća Jadra, područje ispod mosta na D 8, od Splitske ulice do ulice Marka Marulića na lijevoj obali Jadra, te na desnoj obali Jadra područje Gradskog parka. Na navedenom području se nalazi 10 stambenih jedinica.

Također je ugroženo gore navedeno područje s lijeve strane Jadra prošireno za područje od ulice Marka Marulića do ulice Petra Krešimira i s desne strane Gospin otok s crkvom do stambenih objekta u Zvonimirovoj ulici. Ugroženo je 25 stambenih jedinica.

Negativni utjecaji poplava na kritičnu infrastrukturu se mogu promatrati kroz niz aspekata kao na primjer:

- velika brzina kretanja poplavnog vala (bujice, pucanje nasipa i sl),
- dugotrajna pokrivenost većih područja vodom koja može biti i zagađena uslijed nekog incidenta
- indirektna šteta na područjima koja nisu poplavljena uslijed prekida/poremećaja u prometu, snabdijevanju električnom energijom, opskrbom vode i sl.

Kriteriji društvenih vrijednosti**Život i zdravlje ljudi****Tablica 68. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	< 0.2486	
2	Malene	0.2486– 1.1437	
3	Umjerene	1.1685– 2.7348	
4	Značajne	2.9834– 8.7017	
5	Katastrofalne	> 8.9503	X

Gospodarstvo**Tablica 69. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	X
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 70. 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	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	18.906,00 – 37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 189.064,00	X
3	Umjerene	189.064,00 – 567.191,00	
4	Značajne	567.191,00 – 945.319,00	
5	Katastrofalne	> 945.319,00	

Tablica 71. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55 – 37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	X
3	Umjerene	1,706,355.50 – 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50 – 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama poplave

Frekvencija događaja iznosi 1 događaj u 2 godina do 20 godina, a vjerojatnost ovoga događaja je umjerena.

Tablica 72. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – poplave

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 „Poplave na području Grada Solina“ iz grupe rizika Poplava, korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

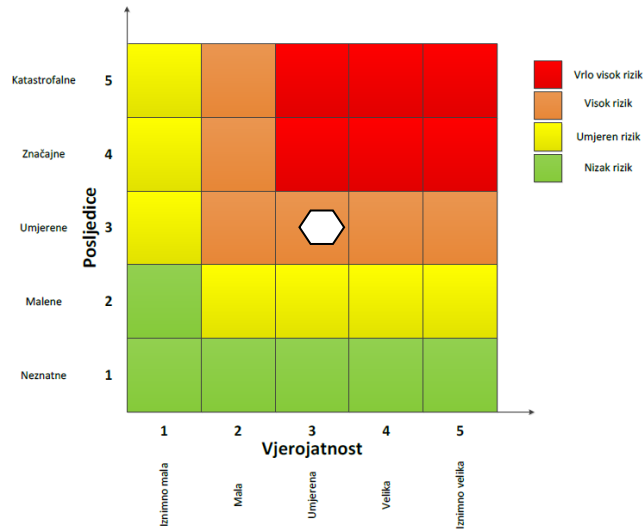
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solin, 2021. godine,
- Proračun Grada Solina za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine.

5.4.6. Matrice rizika za poplave

Rizik: Poplava

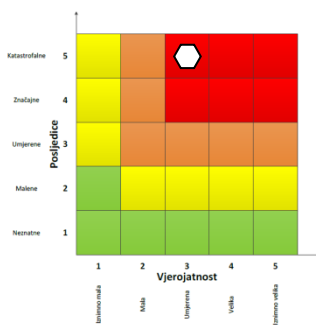
Naziv scenarija: Poplave na području Grada Solina

Ukupni rizik za poplave - visok rizik

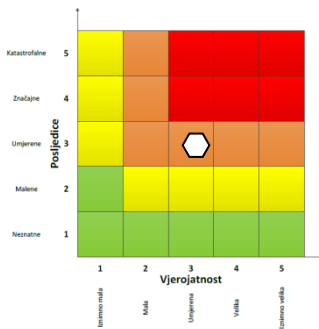


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

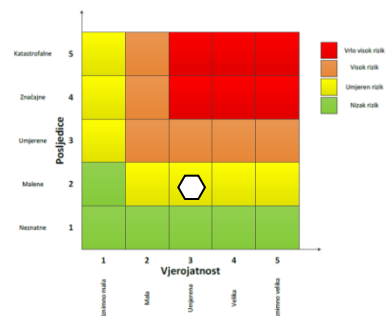
Život i zdravlje ljudi



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		

5.4.7. Karta rizika za poplave

Grafički prilog 5. Karta rizika za poplave na području Grada Solina.

5.5. OPIS SCENARIJA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.5.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Epidemija koronavirusa na području Grada Solina
GRUPA RIZIKA
Epidemije i pandemije
RIZIK
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Ivica Rakušić
Nositelj:
Sanja Samardžija
Izvršitelj:

Uvod

Epidemija je pojava određene bolesti na ograničenom području koju karakterizira veći broj oboljelih nego što je uobičajeno.

Epidemija je obično prostorno ograničena, ali ako se proširi na čitave zemlje ili kontinente i masovno zahvati veliki broj ljudi u razmjerno kratkom vremenu 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.

Osim pandemije gripe koja se svake godine sezonski javlja u svijetu od najznačajnijih bolesti 21. stoljeća koje su se javljale u obliku epidemija i pandemija treba spomenuti sars, ptičju i svinjsku gripu, ebolu te pandemiju COVID-19, uzrokovanu virusom SARS – CoV – 2. Početkom 2020. godine Republika Hrvatska se susrela s nepoznatim virusom COVID-19, virusna bolest uzrokovana koronavirusom SARS – CoV – 2.

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. 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.

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.

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 razinama⁷.

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).

Navedenom Odlukom bila je propisana:

- stroga mjera socijalnog distanciranja koja nalaže izbjegavanje bliskog osobnog kontakta u razmaku najmanje dva (2) metra u zatvorenom prostoru i jednog (1) metra na otvorenom prostoru,
- zabrana održavanja svih javnih događanja i okupljanja više od 5 osoba na jednom mjestu,
- obustava rada u djelatnostima trgovine osim: prodavaonica prehrambenih i higijenskih artikala, tržnica i ribarnica, ljekarni, benzinskih postaja, pekarnica, prodavaonica hrane za životinje, veletrgovine,
- obustava rada svih kulturnih djelatnosti,
- obustava rada ugostiteljskih objekata svih kategorija, uz izuzetak usluge pripreme i dostave hrane, usluge smještaja te rada pučkih i studentskih kuhinja,
- obustava rada uslužnih djelatnosti u kojima se ostvaruje bliski kontakt s klijentima (frizeri, kozmetičari, brijači, pedikeri, saloni za masažu, saune i bazeni),
- obustava sportskih natjecanja,
- obustava održavanja dječjih i drugih radionica,
- obustava rada autoškola i škola stranih jezika,
- obustava vjerskih okupljanja.

Poslodavci su bili obvezni:

- organizirati rad od kuće gdje god je bilo moguće, otkazati sastanke ili organizirati telekonferencije i koristiti druge tehnologije za održavanje sastanaka na daljinu,
- otkazati službena putovanja izvan države osim prijeko potrebnih,
- zabraniti dolazak na radna mjesta radnicima koji imaju povišenu tjelesnu temperaturu i smetnje s dišnim organima, a posebno suhi kašalj i kratki dah.

⁷ 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

Prirodne katastrofe rijetko uzrokuju epidemije velikih razmjera, osim ako postoje određeni čimbenici rizika koji povećavaju prijenos zaraznih bolesti. Sve preporuke koje se odnose na korona virus dostupne su na službenoj Internet stranici Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

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 kolere⁸.

Prvi slučajevi pojave korona virusa u Splitsko-dalmatinskoj županiji zabilježeni su dana 19. ožujka 2020. godine. Radilo se o dvoje supružnika starije životne dobi.

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.

5.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 73. 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

5.5.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Hrvatski zavod za javno zdravstvo donosi sukladno epidemiološkoj situaciji u RH obavijesti o „Postupanje s oboljelima, bliskim kontaktima oboljelih i prekid izolacije i karantene“.

⁸Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura – Epidemije i pandemije.

COVID-19 različito djeluje na različite ljude. U većini zaraženih osoba razvije se blaga ili umjerena bolest i oporavljaju se bez bolničkog liječenja. Kako se radi o novom soju korona virusa SARS – CoV – 2 koji prije nije bio otkriven u ljudi, bolest je još nepoznanica za medicinske stručnjake.

Da bi se zarazna bolest mogla pojaviti i potom širiti na određenom području, moraju postojati uvjeti koji čine takozvani epidemiološki ili Vogralikov lanac (Slika 17.).



Slika 16. Prikaz epidemiološkog lanca

Izvor: Ravnateljstvo civilne zaštite, Brošura-Epidemije i pandemije

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.

Referentna točka (nulti dan) je datum pojave simptoma ili datum pozitivnog nalaza, ovisno što je nastupilo ranije. Trenutno se procjenjuje da vrijeme inkubacije COVID-19 (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) traje između dva i 12 dana. Iako su ljudi najzarazniji kada imaju simptome nalik gripu, postoje naznake da neki ljudi mogu prenijeti virus bez da imaju simptome ili prije nego se oni pojave. To nije neuobičajeno kod virusnih infekcija, kao što se vidi iz primjera ospica, ali za ovaj novi virus nema jasnih dokaza da se bolest može prenijeti prije pojave simptoma.

Simptomi: povišena tjelesna temperatura, suhi kašalj, umor, bolovi u mišićima, grlobolja, proljev, konjunktivitis, glavobolja, gubitak okusa ili mirisa, osip ili promjena boje prstiju na rukama ili nogama. 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, naručila takozvana mRNA cjepiva kao što su Pfizer i Moderna i vektorska adenovirusna cjepiva poput Astra Zenece, odnosno Oxfordskog, te cjepiva proizvođača Johnson&Johnson. Cijepljenjem protiv COVID-19 u organizam unosimo tvar koja stimulira naš imunološki sustav da samostalno stvara otpornost na korona virus.

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 74. Utjecaj epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu Grada Solina

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	Usljed epidemije i pandemije korona virusa bilježi se povećani broj intervencija javnih službi posebno hitne medicinske pomoći.

Ekonomski i politički uvjeti

Pandemija novog korona virusa 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. Područje Republike Hrvatske pa tako i Grada Solina osjetio je prvi val negativnih posljedica pandemije poput povećanja broja nezaposlenih, pad BDP-a te smanjenje proizvodnje.

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. Prvi je zaustavljanje proizvodnje i lanaca opskrbe u zahvaćenim zemljama, a drugi je opadanje konzumacije koji će dovesti do pada povjerenja konzumenata. Mjere koje su donesene obuzdale su širenje virusa, ali su i svjetsku ekonomiju stavile u stanje “dubokog zamrzavanja” bez presedana. 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.

5.5.4. 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.

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. 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.

Varijante virusa SARS – CoV – 2 koje su se pojavile na području RH:⁹

- 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.

⁹ Izvor: Vodič kroz Vaš oporavak nakon COVID-19, POVRATAK ZDRAVLJA I SNAGE NAKON COVID-19, HZJZ, iz 2022. godine

DUGI COVID

Post-COVID 19 STANJE je 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, palpacije 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.

5.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Događaj koji prethodi velikoj nesreći može predstavljati pojavu više žarišta na području Grada Solina 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 načine¹⁰:

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 širenja i lančanog prijenosa 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 (= $10 \times 10 \times 10$) 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 (= $2 \times 2 \times 2$) zaraženih osoba.

¹⁰ Izvor: <https://www.koronavirus.hr/osnovne-mjere-zastite-od-zaraze-koronavirusom-sars-cov-2/936>

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.

5.5.4.2. 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 1 – 14 dana, a njezino prosječno trajanje je 5 – 6 dana.

Iznenadne i neočekivane mutacije virusa te mogućnost brzog i povoljnog širenja glavni je okidač za nastanak događaja s katastrofalnim razmjerima.

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.

5.5.5. 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:

- a) Ekonomskih faktora: direktne i indirektnе finansijske štete koje utječu na kućni proračun, troškove bolničkog liječenja i potencijalni utjecaj na trgovinu i turizam.
- b) 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.
- c) 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.

5.5.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

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 ogledale 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 ¹¹**

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).

¹¹ Izvor: Koronavirus i mentalno zdravlje, Psihološki aspekti, savjeti i preporuke, Hrvatska psihološka komora, iz 2020. godine

Kriteriji društvenih vrijednosti**Život i zdravlje ljudi****Tablica 75. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	< 0.2486	
2	Malene	0.2486– 1.1437	
3	Umjerene	1.1685– 2.7348	
4	Značajne	2.9834– 8.7017	x
5	Katastrofalne	> 8.9503	

Gospodarstvo**Tablica 76. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	X
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 77. 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	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	X
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Tablica 78. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	X
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Vjerojatnost /frekvencija događaja za događaj s najgorim mogućim posljedicama za epidemije i pandemije

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 79. Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama – epidemije i pandemije

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	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	

5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „*Pandemija korona virusa na području Grada Solina*“ korištena je sljedeća dokumentacija i izvori podataka:

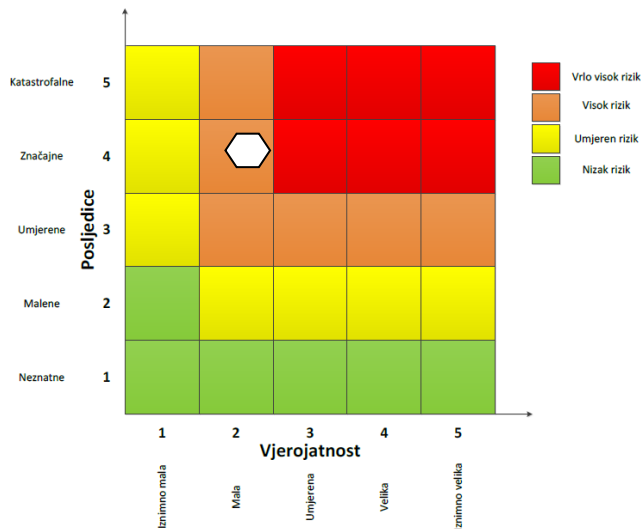
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solina, 2021. godine,
- Proračun Grada Solina za 2025. godinu,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. godine,
- Odluka o mjerama ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti i održavanja sportskih i kulturnih aktivnosti KLASA: 810-06/20-01/7, URBROJ:511-01-300-20-1, od 19. ožujka 2020. 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,
- Ravnateljstvo civilne zaštite, Upute za građane, Epidemije i pandemije brošura,
- 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,
- Službena web stranica Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

5.5.6. Matrice rizika za epidemije i pandemije

Rizik: Epidemije i pandemije

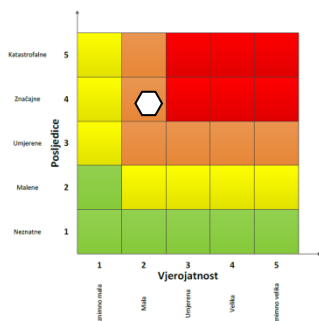
Naziv scenarija: Pandemija korona virusa na području Grada Solina

Ukupni rizik za epidemije i pandemije-visok rizik

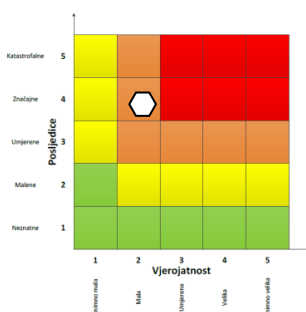


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

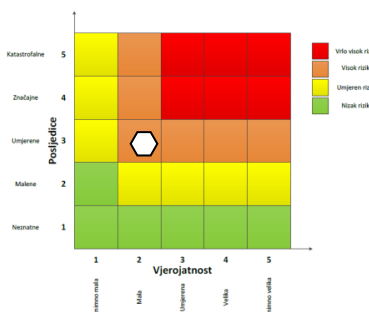
Život i zdravlje ljudi



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	
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 epidemije i pandemije

Grafički prilog 6. Karta rizika za epidemije i pandemije na području Grada Solina.

5.3. OPIS SCENARIJA – INDUSTRIJSKE NESREĆE

5.3.1. Naziv scenarija, rizik, radna skupina

NAZIV SCENARIJA
Ispuštanje opasnih tvari iz spremnika
GRUPA RIZIKA
Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima
RIZIK
Industrijske nesreće
RADNA SKUPINA
Koordinator:
Ivica Rakušić
Nositelj:
Nino Čerina
Izvršitelj:

Uvod

Tehničko-tehnološka nesreća može nastati zbog istjecanja opasne tvari i/ili eksplozije u pogonu/postrojenju s opasnom tvari, što može rezultirati požarom, disperzijom toksičnog plina ili oblaka, ovisno o smjeru vjetrova, na okolno područje, te zagađenjima tla, zraka i vode. Ovisno o vrsti, količini i maksimalnoj koncentraciji opasnih tvari te udaljenosti gospodarskih objekata od naseljenih područja, odnosno pogona/postrojenja koji obavljaju djelatnost vezanu uz opasne tvari, moguć je nastanak tehničko-tehnoloških nesreća s mogućnošću prerastanja u veliku nesreću i katastrofu, čija posljedica može biti ugrožavanje života i zdravlja ljudi, okoliša, okolnog gospodarstva i mreža, sustava i objekata kritične infrastrukture.

Ovisno o vrsti, količini i maksimalnoj koncentraciji opasne tvari te udaljenosti gospodarskih objekata od naseljenih područja, odnosno pogona-postrojenja koji obavljaju djelatnost vezanu uz opasne tvari moguć je nastanak tehničko-tehnoloških nesreća s mogućnošću prerastanja u veliku nesreću i katastrofu, čija posljedica može biti ugrožavanje života i zdravlja ljudi, okoliša i okolnog sustava i objekata kritične infrastrukture.

5.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Najveća opasnost od tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća u gospodarskim objektima na području Grada Solina prijeto od naftnih derivata iz:

- INA d.d. Skladište naftnih derivata Solin lokacija Sveti Kajo i Vranjičko Blato,
- Cemex tvornica Sv. Kajo
- benzinskih postaja, od klora iz CS Mravinci i CS Ravne Njive u Splitu (Vodovod i kanalizacija d.o.o. Split,)
- eksplozivni i inicijalna sredstva u rudniku Cemex Sv. Kajo

Apsolutni doseg utjecaja potencijalne nesreće nastale na području pod odgovornošću INA d.d. Skladišta naftnih derivata Solin lokacija Sveti Kajo je 187 m i Vranjičko Blato je 198 m, benzinskih postaja na području Grada Solina je 310 m za nesreće nastale pri punjenju benzinskih spremnika i 192 m za nesreće nastale pri punjenju dizelskih spremnika i spremnika lož ulja, za klor iznosi 1400 m, eksploziv 309 m.

Od posljedica prometne nesreće može doći do izlivanja opasne tvari i njenog zapaljenja, što može ugroziti druge sudionike u prometu i objekte u blizini mjesta nesreće. Posljedice za okoliš bile bi zagađenje tla i mora uz samu cestu te mora u slučaju nesreće u pomorskom prometu..

Tablica 80. Utjecaj industrijskih nesreća 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)
x	vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
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)
	nacionalni spomenici i vrijednosti

5.3.3. Kontekst

Stanovništvo, društvo, administracija i upravljanje

Na području Grada Solina prema Popisu stanovništva iz 2021. godine živi 24.862 stanovnika. U samom naselju Solin živi oko 20.996 stanovnika, a prosječna gustoća naseljenosti u naselju Solin iznosi 1.841,75 stan./km².

Funkcioniranje elemenata kritične infrastrukture

Tablica 81. Utjecaj industrijskih nesreća na kritičnu infrastrukturu Grada Solina

Vrsta infrastrukture	Učinak
Zdravstvo	Štetne posljedice od tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća izazvane nesrećom u gospodarskim objektima i prometu mogu izazvati prekid prometa određenim dionicama ceste te usporiti pružanje usluga javnog zdravstva. Ne očekuju se štetne posljedice po zdravstvene objekte na području Grada Solina uzrokovane tehničko-tehnološkim nesrećama i katastrofama izazvanima u gospodarskim objektima i prometu. Uslijed nesreće može eventualno doći do opterećenosti zdravstvenih kapaciteta zbog većeg broja povrijeđenih osoba, ovisno o razmjerima katastrofe.

Vodno gospodarstvo	Snijeg i led također mogu utjecati i na probleme u vodoopskrbi jer je iskustveno utvrđeno da kod jačih zima dolazi do zamrzavanja elemenata mjesne vodovodne mreže koja nije svugdje ukopana na dostatnoj dubini, te je kod mogućih ekstremnih situacija moguć i višednevni problem u mjesnoj vodoopskrbi uz kasnije moguće probleme u otklanjanju nastalih kvarova na vodovodnoj mreži.
Hrana	Može doći do prekida u opskrbi hranom uslijed zatvaranja cesta.
Promet	Benzinske postaje nalaze se u blizini vrlo frekventnih prometnica, D1, D8 i Ž 6139, koje mogu biti ugrožene ukoliko se dogodi nesreća.

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

Područje INA d.d. Skladište naftnih derivata Solin nalazi se na lokaciji Sv. Kajo i Vranjičko Blato.

Uslijed ispuštanja opasne tvari iz spremnika smjera kretanja otrovnog oblaka kretat će se ovisno o smjeru puhanja vjetra, temperaturi te padalinama.

5.3.4. Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojih se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost te može doći do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja. Uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost, iako svaki sam za sebe ne predstavlja dovoljan uzrok ugrožavanja.

Uzroci mogu biti nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl., nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja te rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način. Navedeni uzroci predstavljaju ljudski faktor. Nadalje, uzrok nesreće je moguć prilikom propuštanja spremnika, kvarova većeg opsega na postrojenju i kvarova opreme za pretovar te procesni ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme spremnika. Navedeni uzroci su poremećaji tehničkog procesa. Uzrok može biti i uslijed požara, potresa, olujnog nevremena te poledice. Također, organizirani kriminal, terorizam, sabotaze i psihički nestabilne osobe mogu biti uzrok te se takav uzrok smatra namjerno razaranje.

5.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Scenarij za otrovne plinove:

- Scenarija predstavlja ispuštanje najveće moguće količine opasne tvari iz procesa u vremenu od 10 minuta, nakon čega se stvara oblak otrovnog plina koji se, ovisno o smjeru puhanja vjetra, širi izvan lokacije stacionarnog objekta. U obzir se uzimaju pasivne mjere zaštite (zatvoreni prostor, nasip i sl.).

Pri procjeni posljedica pozornost se usmjerava na trovanje uzrokovano udisanjem otrovnog plina.

Zona ugroženosti je područje od točke ispuštanja opasne tvari do granice opasnosti (engl. «endpoint»), tj. granice u kojoj je koncentracija opasne tvari takva da izlaganjem u trajanju do

1 sata neće doći do takvih posljedica po zdravlje koje bi onemogućile čovjeka da poduzme mjere osobne zaštite od trovanja. Za klor granica opasnosti iznosi 30 ppm.

Scenarij za benzinske postaje:

- Scenarij predstavlja istjecanje benzina iz podzemnog spremnika i/ili autocisterne na površinu, zapaljenje i/ili eksploziju. Pretpostavka je realna u slučaju izlivanja benzina iz autocisterne prilikom punjenja podzemnih spremnika. Prilikom pretakanja može doći do odspajanja istakačkog crijeva pri čemu dolazi do izlivanja. U roku od 10 min može isteći cca 3t benzina. U slučaju prisutnosti izvora zapaljenja, može doći do eksplozije oblaka para, koji može izazvati eksploziju spremnika autocisterne s preostalim količinom benzina.

Scenarij za zapaljive tvari (dizel goriva, benzini i lako loživo ulje):

- Scenarij predstavlja istjecanje opasne tvari iz procesa, tj. iz nadzemnog spremnika ili spremnika autocisterne te zapaljenja lokve opasne tvari (engl. «pool fire») ili eksploziju oblaka para koji se formira iznad prolivene opasne tvari. Smatra se da izlaganje nezaštićenih dijelova tijela u ovoj točki u trajanju od 40 sekundi može uzrokovati opekline drugog stupnja. Pretpostavljeno je da u vremenskom razdoblju od 40 sekundi čovjek može pobjeći iz zone ugroženosti na sigurnu udaljenost.

Scenarij za zapaljive tvari (prirodni plin, ukapljeni plin i naftni plin):

- Scenarij predstavlja maksimalno moguće istjecanje tih tvari iz spremnika pri čemu se formira oblak zapaljivih para koji u konačnici eksplodira. Smatra se da u točki ispuštanja opasne tvari postoji opasnost od oštećenja dijelova građevina ili pucanja prozorskih stakala što može dovesti do težeg ozljeđivanja ljudi.

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Razaranje spremnika uslijed izvanrednog događaja te ispuštanje cjelokupne količine opasne tvari iz spremnika.

5.3.5. Opis događaja - Industrijske nesreće

Scenarij predstavlja ispuštanje velike količine opasnih tvari koje mogu ugroziti ljude. Prilikom ispuštanja otrovnih plinova stvara se oblak otrovnog plina koji ugrožava zdravlje ljudi. Istjecanje opasnih tvari tekućeg agregatnog stanja, može dovesti do eksplozije pri čemu su ugroženi obližnji objekti i samo zdravlje i životi ljudi.

5.3.5.1. Posljedice i informacije o posljedicama

Za najgori mogući događaj obrađen je scenarij u kojem dolazi do oštećenja postrojenja INA d.d. na lokacijama Sv. Kajo i Vranjičko Blato. Ukoliko dođe do njihovih oštećenja, ugroženo je okolno stanovništvo te objekti. Dolazi do značajnih posljedica dok za stanovništvo to može biti katastrofalna posljedica.

Kriteriji društvenih vrijednosti**Život i zdravlje ljudi****Tablica 82. Posljedice na život i zdravlje ljudi**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (stanovnici)	Odabrano
1	Neznatne	< 0.2486	
2	Malene	0.2486– 1.1437	
3	Umjerene	1.1685– 2.7348	
4	Značajne	2.9834– 8.7017	
5	Katastrofalne	> 8.9503	x

Gospodarstvo**Tablica 83. Posljedice na gospodarstvo**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	X
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Društvena stabilnost i politika**Tablica 84. 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	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	x
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Tablica 85. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – oštećena kritična infrastruktura

Društvena stabilnost i politika			
Oštećena kritična infrastruktura			
Kategorija	Posljedice	Kriteriji (euro)	Odabrano
1	Neznatne	170,635.55–37.813,00	
2	Malene	37.813,00 – 1,706,355.50	
3	Umjerene	1,706,355.50– 5,119,066.50	X
4	Značajne	5,119,066.50– 8,531,777.50	
5	Katastrofalne	> 8,531,777.50	

Vjerojatnost/frekvencija događaja s najgorim mogućim posljedicama za ekstremne temperature

Tablica 86. 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	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	

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Za izradu scenarija „Industrijske nesreće na području Grada Solina“ korišteni su podaci, izvori i metode izračuna prema sljedećoj dokumentaciji:

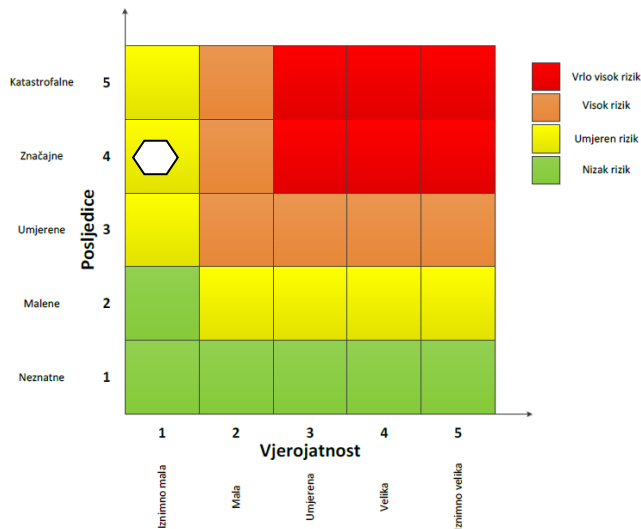
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solin, 2021. godine,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. i 2021. godine,
- Izvješće o sigurnosti INA-INDUSTRIJA NAFTE za područja postrojenja: Skladište Solin-Instalacija 1 Sveti Kajo & Instalacija 2 Vranjičko Blato,
- Proračun Grada Solina za 2025. godinu,

5.3.6. Matrice rizika za industrijske nesreće

Rizik: Industrijske nesreće

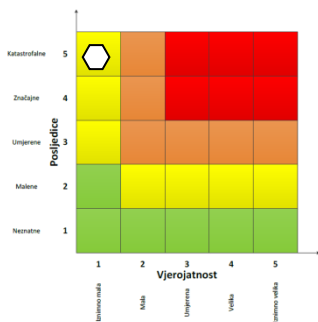
Naziv scenarija: Oštećenje postrojenja INA d.d. na lokacijama Sv. Kajo i Vranjičko Blato

Ukupni rizik za industrijske nesreće - visok rizik

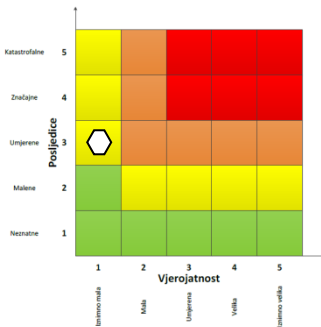


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

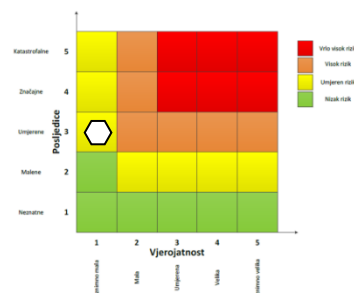
Život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika



METODOLOGIJA I NEPOUZDANOST

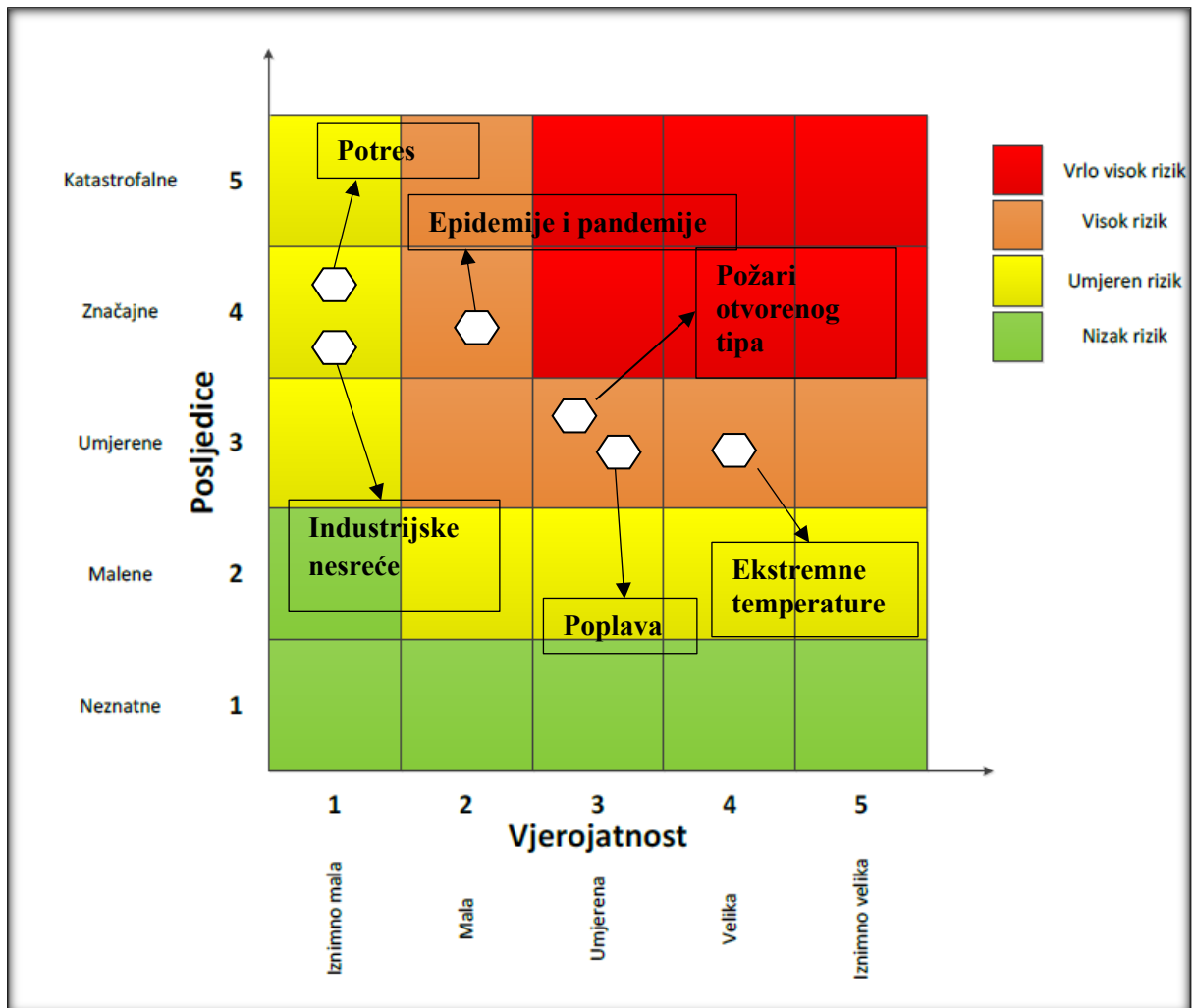
Ne postoji dovoljna količina statističkih, iskustva stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije greške		
Vrlo visoka nepouzdanost	4	
Visoka nepouzdanost	3	
Niska nepouzdanost	2	X
Vrlo niska nepouzdanost	1	
Postoji dovoljna količina statističkih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

5.3.7. Karta rizika za ekstremne temperature

Grafički prilog 7. Karta rizika za industrijske nesreće na području Grada Solina.

6. MATRICA RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenih rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkoj matrici.



Slika 17. Matrica rizika s uspoređenim rizicima

7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

7.1. PODRUČJE PREVENTIVE

7.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Grad Solin je u području civilne zaštite donio sljedeće dokumente:

- Odluku o donošenju Plana vježbi sustava civilne zaštite Grada Solina za 2025. godinu (KLASA: 240-01/25-01/1, URBROJ: 2181-9-07/1-25-1, od 24. siječnja 2025. godine),
- Odluku o osnivanju postrojbe civilne zaštite opće namjene Grada Solina (KLASA: 810-05/12-01/01, URBROJ: 2180/1-01-12-2 od 23. srpnja 2012. godine),
- Odluku o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Grada Solina (KLASA:240-03/25-01/2, URBROJ: 2181-9-01-25-1, od 3. srpnja 2025. godine),
- Odluka o imenovanju povjerenika i zamjenika povjerenika civilne zaštite Općine Solina (KLASA: 810-01/12-01/02, UR.BROJ: 2180/1-01-12-2, od 12. listopada 2012. godine),
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Grada Solina za razdoblje od 2024. do 2027. godine (KLASA: 024-02/23-01/8, URBROJ: 2181-9-02-01-23-27 od 21. prosinca 2023. godine),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Grada Solina u 2024. godini (KLASA: 024-02/24-01/5, URBROJ: 2181-9-02-01-24-19, 26. studenog 2024. godine),
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Grada Solina za 2024. godinu,
- Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Solin (2021. godina),
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite Grada Solina,
- Plan pozivanja stožera civilne zaštite Grada Solina.

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 **vrlo visokom**.

7.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Upozoravanje Gradonačelnika u slučaju nadolazeće i neposredne opasnosti obavlja se od strane Županijskog centra 112 (ŽC 112), Područnog ureda civilne zaštite Split, Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ), Hrvatskih voda, Policijske uprave splitsko-dalmatinske, pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru vlastite djelatnosti, gospodarskih subjekata korisnika opasnih tvari, pojedinaca, stanovnika Grada Solina.

Kad se proglasi neposredna prijetnja, katastrofa ili velika nesreća koja ugrožava područje Grada

Solina žurno se poziva i aktivira Stožer CZ koji nalaže Gradonačelnik Grada Solina kao odgovorna osoba zadužena za primanje obavijesti. U odsutnosti Gradonačelnika, načelnik Stožera CZ postupuje 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 koji je nedavno uspostavljen 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**– sustav za rano upozoravanje i upravljanje krizama je jedinstveni alat kojeg zajedno sa Stožerom civilne zaštite i ostalim dionicima u sustavu može koristiti gradonačelnik Grada Solina. Naime, zahtjev, u slučaju izvanrednog događaja na području Grada Solina može podnijeti načelnik Stožera CZ ili osoba koju on ovlasti (članak 9. Pravilnika o postupku ranog upozoravanja stanovništva „Narodne novine“ br. 91/23).

7.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

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. Člankom 43. Zakona 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 civilne zaštite Grada Solina i povjerenika civilne zaštite, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće.

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 **visokom**.

7.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Grad Solina je usvojio sljedeće planske dokumente:

- Prostorni plan uređenja Grada Solina,

- Generalni urbanistički plan Grada Solina,
- Detaljni plan uređenja Japirko,
- Detaljni plan uređenja Japirko 1,
- Detaljni plan uređenja Japirko 2,
- Detaljni plan uređenja Priko vode,
- Detaljni plan uređenja Karabaš,
- Detaljni plan uređenja Karabaš 2,
- Detaljni plan uređenja Karabaš 3,
- Detaljni plan uređenja Bašini Jug,
- Detaljni plan uređenja škola – Ninčevići,
- Detaljni plan uređenja Ribnjak,
- Detaljni plan uređenja Vranjic – Kosica,
- Detaljni plan uređenja Arheološki park,
- Detaljni plan uređenja Sv. Kajo,
- Detaljni plan uređenja uz Jadro 1,
- Detaljni plan uređenja Arapovac 1,
- Detaljni plan uređenja Centar 2,
- Detaljni plan uređenja Centar 3,
- Detaljni plan uređenja Centar 4,
- Detaljni plan uređenja Bilankuša,
- Detaljni plan uređenja Centar Ninčevići,
- Detaljni plan uređenja škola Ninčevići,
- Detaljni plan uređenja Arapovac 1,
- Detaljni plan uređenja Kula,
- Detaljni plan uređenja Ispod Gašpini 1,
- Detaljni plan uređenja Ispod Gašpini 2,
- Detaljni plan uređenja pod Topinom kućom,
- Detaljni plan uređenja Mordin,
- Detaljni plan uređenja Zgon,
- Detaljni plan uređenja Zeleni Kuk – sjever,
- Detaljni plan uređenja Čeprljinac,
- Detaljni plan uređenja Dolac u Mravincima,
- Detaljni plan uređenja Kod groblja u Mravincima,
- Detaljni plan uređenja Dražica,
- Urbanistički plan uređenja Blaca 2,
- Urbanistički plan uređenja Sv. Kajo – Bunje 1,
- Urbanistički plan uređenja Sv. Kajo – Marusinac 1,
- Urbanistički plan uređenja Ušće Jadro – Marina,
- Urbanistički plan uređenja naselje Mravince 1,
- Urbanistički plan uređenja naselje Mravince 2,
- Urbanistički plan uređenja Gornja Rupotina,
- Urbanistički plan uređenja Rupotina,
- Urbanistički plan uređenja područje Čeprljinac,

- Urbanistički plan uređenja područje Gašpini.

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 procijenjena je **vrlo visokom**.

7.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Financijski plan razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Solina za trogodišnje razdoblje prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 87. Predviđena sredstva za sustav civilne zaštite za trogodišnje razdoblje

R.B.	Opis pozicije	Planirano (eur)		
		2025.	2026.	2027.
1.	CIVILNA ZAŠTITA: - osposobljavanje i opremanje postrojbi, - tekuće i invest. održavanja skloništa, - intelektualne i osobne usluge, - vježbe civilne zaštite, - ostali nespomenuti rashodi poslovanja	2.000,00	2.000,00	2.000,00
	UKUPNO:	2.000,00	2.000,00	2.000,00
2.	VATROGASTVO: - nabavka novog vatrogasnog vozila,	13.300,00	13.300,00	13.300,00
	- DVD Solin DVD Vranjic,	89.000,00	89.000,00	89.000,00
	- JVP Split sufinanciranje interventnih troškova,	10.000,00	10.000,00	10.000,00
	- sredstva za profesionalne vatrogasce,	246.000,00	246.000,00	246.000,00
	- sredstva za zapošljavanje sezonskih vatrogasaca,	4.000,00	4.000,00	4.000,00
	- sredstva za zapošljavanje sezonskih vatrogasaca,	52.800,00	52.800,00	52.800,00
	- organizacija vatrogasnih natjecanja,	1.600,00	1.600,00	1.600,00
	- premija osiguranja autocisterne na privremenom korištenju,	4.000,00	4.000,00	4.000,00
	- zalijevanje zelenih površina, - nagrade vatrogasaca i policajcima	1.500,00	1.500,00	1.500,00
UKUPNO:	422.200,00	422.200,00	422.200,00	
3.	Hrvatska gorska služba spašavanja – Stanica Split	25.000,00	25.000,00	25.000,00
	Gradsko društvo Crvenog križa Solina - sufinanciranje programskih aktivnosti	77.200,00	77.200,00	77.200,00
UKUPNO:	102.200,00	102.200,00	102.200,00	
4.	OSTALE UDRUGE GRAĐANA OD ZNAČAJA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE (izviđači, lovci) - sufinanciranje djelatnosti udruga u dijelu koji je namijenjen jačanju sposobnosti sustava civilne zaštite	10.900,00	10.900,00	10.900,00

	UKUPNO:	10.900,00	10.900,00	10.900,00
5.	SLUŽBE I PRAVNE OSOBE KOJIMA JE ZIS REDOVITA DJELATNOST: Hitna pomoć, policija, javno zdravstvo, socijalna služba – dogradnja i financiranje sposobnosti službi i pravnih osoba koje su posebno značajne za sustav civilne zaštite	-	-	-
	UKUPNO	-	-	-
	IZRADA PLANSKE DOKUMENTACIJE: - izrada planske dokumentacije (Procjena, planova, operativnih planova)	3.000,00	3.000,00	3.000,00
	UKUPNO:	3.000,00	3.000,00	3.000,00
SVEUKUPNO ZA SUSTAV CZ		540.300,00	540.300,00	540.300,00

Izvor: Plan razvoja sustava civilne zaštite Grada Solina za 2025. godinu, s financijskim planom za trogodišnje razdoblje („Službeni glasnik Grada Solina“ br. 12/24)

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

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 (obveza Grada Solina),
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- ostale udruge,
- pripadnike postrojbi civilne zaštite i povjerenike civilne zaštite (obveza Grada Solina),
- koordinate na lokaciji (obveza Grada Solina),
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Grad Solin je sukladno gornjem Pravilniku ustrojio evidenciju pripadnika operativnih snaga te se spremnost sustava civilne zaštite na temelju baze podataka procjenjuje **visokom**.

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite Grada Solina 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 88. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventive

Područje preventive	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i				x

planova od značaja za sustav civilne zaštite				
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			X	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina		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 Gradonačelnika Grada Solina 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 **visokom**.

- b) **Stožer civilne zaštite:** Gradonačelnik Grada Solina donio je Odluku o osnivanju i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera civilne zaštite Grada Solina, temeljem koje Stožer CZ broji načelnika i zamjenika načelnika te članove Stožera CZ. 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, u njegovoj odsutnosti zamjenik, a kada se proglasi velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik Grada Solina. 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 civilne zaštite procijenjena je **vrlo 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 posljedice izvanrednog događaja. Temeljem članka 26. stavka 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ br. 69/16), Grad Solin će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **visokom**.

Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta procjenjuje se **visokom**.

7.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Ukupna 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 sljedećih 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.

U poglavlju 1.6.1. ove Procjene navedena su vozila i komunikacijska oprema operativnih snaga Grada Solina.

Razina spremnosti operativnih kapaciteta na području Grada Solina na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta procijenjena je **visokom**.

7.2.4. Područje reagiranja

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Grada Solina u području reagiranja i aktivnosti usmjerenih na zaštitu svih kategorija društvenih vrijednosti koje su potencijalno izložene štetnim utjecajima velikih nesreća procijenjena je **visokom**.

Tablica 89. 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 (HCK i HGSS)				x
Spremnost operativnih kapaciteta - drugih udruga građana			x	
Spremnost operativnih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite opće namjene			x	
Spremnost operativnih kapaciteta – povjerenika civilne zaštite		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – redovnih službi i gotovih operativnih snaga (pravnih osoba, temeljnih operativnih snaga i udruga građana najviše razine operativne spremnosti)			x	
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta – postrojbi civilne zaštite (opće namjene i specijalističkih, povjerenika cz)			x	
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	

Analiza sustava na području reagiranja izrađuje se za svaki rizik obrađen u procjeni rizika:

Potres**Tablica 90. Potrebne snage u slučaju potresa**

Potrebne snage u slučaju potresa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Solina - DVD Solin - DVD Vranjic - HGSS Stanica Split - Gradsko društvo Crvenog križa Solin - Komunalna služba - Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici i zamjenici povjerenika - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada Solina - Zdravstveni radnici na području Grada Solina - Veterinarske ambulante - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Solina
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Splitsko – dalmatinske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije - Zavod za hitnu medicinu Splitsko – dalmatinske županije - Savjetodavna poljoprivredna služba SDŽ - HEP Elektrodalmacija Split – Terenska jedinica Solina - Hrvatske šume, UŠP Split – Šumarija Solin - Županijska uprava za ceste Split - Županijske ceste Split d.o.o. - KBC Split - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska uprava Splitsko-dalmatinske županije – Policijska postaja Solin i dr. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 91. 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	

Poplava**Tablica 92. Potrebne snage u slučaju poplave**

Potrebne snage u slučaju plimnog vala	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Solina - DVD Solin - DVD Vranjic - HGSS Stanica Split - Gradsko društvo Crvenog križa Solin - Komunalna služba - Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici i zamjenici povjerenika - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada Solina - Zdravstveni radnici na području Grada Solina - Veterinarske ambulante - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Solina
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Splitsko – dalmatinske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije - Zavod za hitnu medicinu Splitsko – dalmatinske županije - Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Solin - HEP Elektrodalmacija Split – Terenska jedinica Solina - Županijska uprava za ceste Split - Županijske ceste Split d.o.o. - KBC Split - Hrvatske vode - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska uprava Splitsko-dalmatinske županije – Policijska postaja Solin i dr. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 93. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Poplava

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 plimnog vala - ZBIRNO			x	

Požari otvorenog tipa**Tablica 94. Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa**

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Solina - DVD Solin - DVD Vranjic - HGSS Stanica Split - Gradsko društvo Crvenog križa Solin - Komunalna služba - Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici i zamjenici povjerenika - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada Solina - Zdravstveni radnici na području Grada Solina - Veterinarske ambulante - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Solina
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Splitsko – dalmatinske županije - Zavod za hitnu medicinu Splitsko – dalmatinske županije - Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Solin - HEP Elektrodalmacija Split – Terenska jedinica Solin - Županijska uprava za ceste Split - Županijske ceste Split d.o.o. - KBC Split - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska uprava Splitsko-dalmatinske županije – Policijska postaja Solin i dr. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 95. 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 otvorenog tipa - ZBIRNO			x	

Ekstremne temperature**Tablica 96. Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura**

Potrebne snage u slučaju ekstremnih temperatura	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Solina - DVD Solin - DVD Vranjic - Gradsko društvo Crvenog križa Solin - Komunalna služba - Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici i zamjenici povjerenika - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada Solina - Zdravstveni radnici na području Grada - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Solina
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Splitsko – dalmatinske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije - Zavod za hitnu medicinu Splitsko – dalmatinske županije - HEP Elektrodalmacija Split– Terenska jedinica Solin - KBC Split - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 97. 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**Tablica 98. Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije**

Potrebne snage u slučaju epidemije i pandemije	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Solina - DVD Solin - DVD Vranjic - HGSS Stanica Split - Gradsko društvo Crvenog križa Solin - Komunalna služba - Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici i zamjenici povjerenika - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada Solina - Zdravstveni radnici na području Grada Solina - Veterinarske ambulante - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Solina
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Splitsko – dalmatinske županije - Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko – dalmatinske županije - Zavod za hitnu medicinu Splitsko – dalmatinske županije - KBC Split - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska uprava Splitsko-dalmatinske županije – Policijska postaja Solin i dr. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 99. 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	

Industrijske nesreće**Tablica 100. Potrebne snage u slučaju industrijskih nesreća**

Potrebne snage u slučaju požara otvorenog tipa	Napomena
<ul style="list-style-type: none"> - Stožer civilne zaštite Grada Solina - DVD Solin - DVD Vranjic - HGSS Stanica Split - Gradsko društvo Crvenog križa Solin - Komunalna služba - Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. - Postrojba civilne zaštite opće namjene - Povjerenici i zamjenici povjerenika - Pravne osobe od posebnog interesa za sustav civilne zaštite s područja Grada Solina - Zdravstveni radnici na području Grada Solina - Veterinarske ambulante - Udruge - Postojeći kapaciteti za organizaciju zbrinjavanja i evakuacije - Koordinator na lokaciji 	Raspoložive snage civilne zaštite u nadležnosti Grada Solina
<ul style="list-style-type: none"> - Dom zdravlja Splitsko – dalmatinske županije - Zavod za hitnu medicinu Splitsko – dalmatinske županije - Hrvatski zavod za socijalni rad – Područni ured Solina - HEP Elektroinstalacija Split – Terenska jedinica Solina - Županijska uprava za ceste Split - Županijske ceste Split d.o.o. - KBC Split - MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split - Policijska uprava Splitsko-dalmatinske županije – Policijska postaja Sinj i dr. 	Snage civilne zaštite koje nisu u nadležnosti Grada, a koje će se uključiti u slučaju velike nesreće ili katastrofe

Tablica 101. Analiza sustava civilne zaštite – područje reagiranja – Industrijske nesreće

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 otvorenog tipa - ZBIRNO			x	

7.3. TABLIČNI PRIKAZ SPREMNOSTI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Procijenjena spremnosti 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 102. Analiza sustava civilne zaštite – sustav civilne zaštite- ZBIRNO

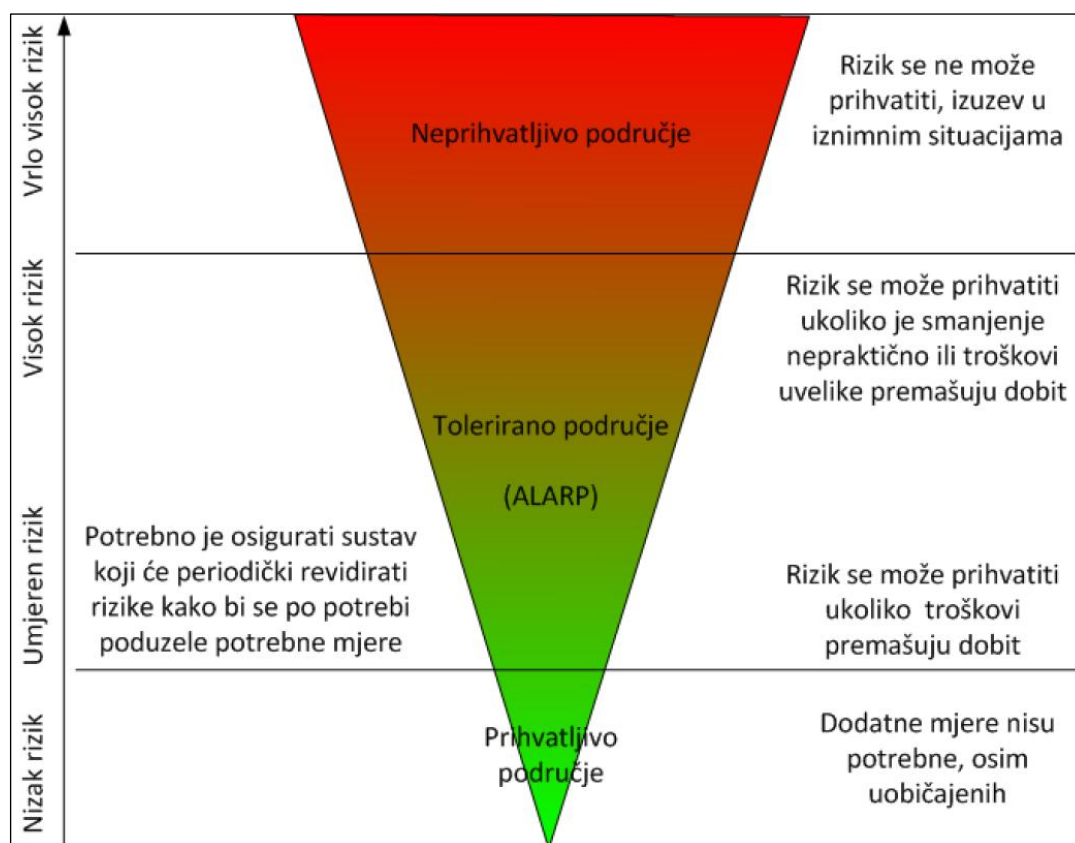
Sustav civilne zaštite	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive - ZBIRNO				x
Područje reagiranja - ZBIRNO			x	
Sustav civilne zaštite ZBIRNO			x	

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:

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 18. ALARP načela

Izvor: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava

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 rizik umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po određenim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene.

Tablica 103. Vrednovanje rizika Grada Solina

Scenarij	Događaj s najgorim posljedicama	Vrednovanje
Potres	Umjeren rizik	Neprihvatljiv rizik
Požari otvorenog tipa	Visok rizik	Neprihvatljiv rizik
Poplava	Visok rizik	Tolerirani rizik
Epidemije i pandemije	Visok rizik	Tolerirani rizik
Ekstremne temperature	Visok rizik	Tolerirani rizik
Industrijske nesreće	Umjeren rizik	Neprihvatljiv rizik

Iz tablice 103. vrednovanje rizika proizlazi da su na području Grada Solina potres, požari otvorenog tipa i industrijske su okarakterizirani kao neprihvatljivi rizici, dok poplava, epidemije i pandemije i ekstremne temperature okarakterizirani su kao tolerirani rizici.

9. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

1.

RIZIK: Potres	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite	Frane Polić
Izvršitelj:	

2.

RIZIK: Požar otvorenog tipa	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite	Darko Bilandžić
Izvršitelji:	

3.

RIZIK: Ekstremne temperature	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite	Ante Ljubičić
Izvršitelji:	

4.

RIZIK: Poplava	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite	Ilija Kokeza
Izvršitelj:	

5.

RIZIK: Epidemije i pandemije	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite	Sanja Samardžija
Izvršitelj:	

6.

RIZIK: Industrijske nesreće	
Koordinator:	Nositelj:
Ivica Rakušić, načelnik Stožera civilne zaštite	Nino Čerina
Izvršitelj:	

Konzultant ALFA ATEST d.o.o. Poljička cesta 32, 21 000 Split.

10. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Kartografski prikaz dan je u prilogima ove Procjene rizika:

Prilog 1.	Karte prijetnji
Prilog 2.	Karta rizika – potresi
Prilog 3.	Karta rizika – požari otvorenog tipa
Prilog 4.	Karta rizika – ekstremne temperature
Prilog 5.	Karta rizika – poplava
Prilog 6.	Karta rizika – epidemija i pandemija
Prilog 7.	Karta rizika – industrijske nesreće

Karta prijetnji izrađena je u mjerilu 1:25 000 na razini Grada Solina. Mjerilo je izrađeno na način da su prijetnje jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na karti je prikazana lokacija, doseg te rasprostranjenost svih obrađenih prijetnji.

Karte rizika su prikazane uz mjerilu 1:25 000 koje omogućuje jasan prikaz svih obilježja prikazanih rizika. Karta je izrađena na razini naselja Grada Solina te na temelju rezultata Procjene rizika za svaki pojedini obrađeni rizik.

Karte rizika obojane su odgovarajućim bojama iz matrica za prikaz rizika.