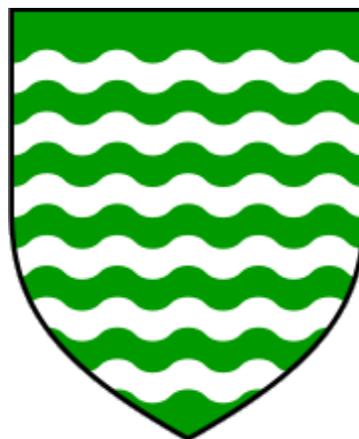


1.10.2021.

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA PODRUČJE GRADA DUGA RESA



GRAD DUGA RESA



**REPUBLIKA HRVATSKA
KARLOVAČKA ŽUPANIJA
GRAD DUGA RESA
GRADONAČELNIK**

KLASA: 810-01/21-01/01
URBROJ: 2133/03-03/06-21-3
Duga Resa, 19. srpnja 2021.

Na temelju članka 17. Zakona o sustavu civilne (Narodne novine br. 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21) i članka 8. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (Narodne novine broj 65/16) Gradonačelnik grada Duge Rese dana 19. srpnja 2021. godine donosi

ODLUKU

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

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Duge Rese (u daljnjem tekstu: Procjena rizika), osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika, te određuje koordinator, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

Članak 2.

Postupak izrade Procjene rizika propisan je Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Karlovačke županije od 19. siječnja 2017. godine, KLASA: 010-01/17-01/32 URBROJ: 2133/1-05/06-17-02.

Identifikacija prijetnji za područje Grada Duge Rese, a koja će služiti kao registar rizika, izvršena je prilikom izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Duge Rese 2018. godine, te će se uskladiti s Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

Postupak izrade Procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica i karata rizika i prijetnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

Članak 3.

Nositelji izrade Procjene rizika je Gradonačelnik Grada Duge Rese, a koordinator u postupku izrade Procjene rizika je načelnik Stožera civilne zaštite grada Duge Rese.

Članak 4.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika u koju se imenuju:

- Boris Škrtić, načelnik Stožera civilne zaštite grada Duge Rese kao koordinator i voditelj Radne skupine,
- Dijana Jurčević, djelatnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove koja radi na poslovima civilne zaštite,
- Drago Brozić, predstavnik vatrogastva i član Stožera civilne zaštite Grada,
- te će se po potrebi uključiti pročelnici upravnih odjela i službi Grada.

Članak 5.

Obveze Radne skupine:

- prikupljanje podataka za analizu i vrednovanje rizika,
- sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- sudjelovanje u analizi i vrednovanju identificiranih rizika,
- kontaktiranje s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- utvrđivanje Nacrta Procjene rizika.

Članak 6.

Za potrebe izrade Procjene rizika ugovorom je angažiran ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta temeljem članka 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16).

Članak 7.

Stručne i administrativno-tehničke poslove za potrebe Radne skupine obavljat će Upravni odjel za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Grada Duge Rese.

Članak 8.

Gradonačelnik grada Duge Rese dostavlja Prijedlog Procjene rizika za područje grada Duge Rese Gradskom vijeću radi donošenja.

Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objavit će se u Službenom glasniku Grada Duge Rese.



DOSTAVITI:

1. Objava (Službeni glasnik i web. stranica Grada)
2. Dokumentacija
3. Pismohrana

Sadržaj

| | |
|---|----|
| UVOD..... | 7 |
| 1. OSNOVNE KARAKTERISTIKA PODRUČJA GRADA DUGA RESA | 10 |
| 1.1 Geografski pokazatelji | 10 |
| 1.1.1 Geografski položaj..... | 10 |
| 1.1.2 Broj stanovnika..... | 13 |
| 1.1.3 Gustoća naseljenosti | 13 |
| 1.1.4 Razmještaj stanovništva | 14 |
| 1.1.5 Spolno-dobna raspodjela stanovništva | 16 |
| 1.1.6 Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka..... | 18 |
| 1.1.7 Prometna povezanost..... | 18 |
| 1.2 Društveno-politički pokazatelji | 20 |
| 1.2.1 Sjedište upravnih tijela Grada Duga Resa..... | 20 |
| 1.2.2 Zdravstvene ustanove..... | 21 |
| 1.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove..... | 22 |
| 1.2.4 Broj domaćinstava | 23 |
| 1.2.5 Broj članova obitelji po domaćinstvu..... | 23 |
| 1.2.6 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina..... | 23 |
| 1.3 Ekonomsko-politički pokazatelji | 24 |
| 1.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja | 24 |
| 1.3.2 Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada | 25 |
| 1.3.3 Proračun Grada Duga Resa | 25 |
| 1.3.4 Gospodarske grane | 25 |
| 1.3.5 Velike gospodarske tvrtke | 26 |
| 1.3.6 Objekti kritične infrastrukture | 26 |
| 1.4 Prirodno-kulturni pokazatelji | 29 |
| 1.4.1 Zaštićena područja..... | 29 |
| 1.4.2 Kulturno povijesna baština | 31 |
| 1.5 Povijesni pokazatelji..... | 32 |

| | | |
|-------|--|----|
| 1.5.1 | Prijašnji događaji | 32 |
| 1.5.2 | Štete uslijed prijašnjih događaja | 32 |
| 1.5.3 | Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu | 32 |
| 1.6 | Pokazatelji operativne sposobnosti | 33 |
| 1.6.1 | Popis operativnih snaga | 33 |
| 2 | IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA..... | 34 |
| 2.1 | Popis identificiranih prijetnji i rizika | 34 |
| 2.2 | Odabrani rizici i razlozi odabira | 35 |
| 2.3 | Karte prijetnji | 38 |
| 3 | KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI | 38 |
| 3.1 | Život i zdravlje ljudi | 38 |
| 3.2 | Gospodarstvo..... | 39 |
| 3.3 | Društvena stabilnost i politika | 39 |
| 4 | VJEROJATNOST | 40 |
| 5 | OPIS SCENARIJA..... | 41 |
| 5.1 | POTRES | 42 |
| 5.1.1 | Uvod u rizik sa nazivom scenarija..... | 42 |
| 5.1.2 | Utjecaj na kritičnu infrastrukturu | 43 |
| 5.1.3 | Kontekst..... | 44 |
| 5.1.4 | Uzrok | 48 |
| 5.1.5 | Opis događaja | 49 |
| 5.1.6 | Analiza na području reagiranja-potres | 54 |
| 5.1.7 | Matrice rizika u slučaju potresa..... | 58 |
| 5.1.8 | Karte rizika | 60 |
| 5.2 | POPLAVA..... | 61 |
| 5.2.1 | Uvod u rizik sa nazivom scenarija..... | 61 |
| 5.2.2 | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu | 61 |
| 5.2.3 | Kontekst..... | 62 |
| 5.2.4 | Uzrok | 63 |
| 5.2.5 | Opis događaja | 63 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.2.6 | Analiza na području reagiranja-poplava..... | 66 |
| 5.2.7 | Matrice rizika u slučaju poplava..... | 70 |
| 5.2.8 | Karte rizika | 72 |
| 5.3 | DEGRADACIJA TLA..... | 73 |
| 5.3.1 | Uvod u rizik sa nazivom scenarija..... | 73 |
| 5.3.2 | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu | 73 |
| 5.3.3 | Kontekst..... | 74 |
| 5.3.4 | Uzrok..... | 74 |
| 5.3.5 | Opis događaja | 74 |
| 5.3.6 | Analiza na području reagiranja-degradacija tla | 77 |
| 5.3.7 | Matrice rizika..... | 81 |
| 5.3.8 | Karte rizika | 83 |
| 5.4 | EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE..... | 84 |
| 5.4.1 | Uvod u rizik sa nazivom scenarija..... | 84 |
| 5.4.2 | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu | 85 |
| 5.4.3 | Kontekst..... | 85 |
| 5.4.4 | Uzrok..... | 87 |
| 5.4.5 | Opis događaja | 89 |
| 5.4.6 | Analiza na području reagiranja-ekstremni vremenski uvjeti | 92 |
| 5.4.7 | Matrice rizika u slučaju ekstremne visoke temperature | 97 |
| 5.4.8. | Karte rizika | 99 |
| 5.5. | EPIDEMIJE I PANDEMIJE..... | 100 |
| 5.5.1. | Uvod u rizik s nazivom scenarija | 100 |
| 5.5.2. | Utjecaj na kritičnu infrastrukturu | 101 |
| 5.5.3. | Kontekst..... | 101 |
| 5.5.4. | Uzrok | 102 |
| 5.5.5. | Opis događaja | 103 |
| 5.5.6. | Analiza na području reagiranja-epidemija i pandemija | 106 |
| 5.5.7. | Matrice rizika u slučaju epidemija i pandemija..... | 110 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.5.8. | Karte rizika | 112 |
| 5.6. | POŽARI OTVORENOG TIPRA | 113 |
| 5.6.1. | Uvod u rizik sa nazivom scenarija..... | 113 |
| 5.6.2. | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu | 114 |
| 5.6.3. | Kontekst..... | 114 |
| 5.6.4. | Uzrok | 114 |
| 5.6.5. | Opis događaja | 115 |
| 5.6.6. | Analiza na području reagiranja-požar otvorenog tipa | 118 |
| 5.6.7. | Matrice rizika..... | 122 |
| 5.6.8. | Karte rizika | 124 |
| 5.7. | TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA | 125 |
| 5.7.1. | Uvod u rizik sa nazivom scenarija..... | 125 |
| 5.7.2. | Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu | 129 |
| 5.7.3. | Kontekst..... | 130 |
| 5.7.4. | Uzrok | 130 |
| 5.7.5. | Opis događaja | 131 |
| 5.7.6. | Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima 133 | |
| 5.7.7. | Matrice rizika..... | 138 |
| 5.7.8. | Karte rizika | 140 |
| 6. | MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA..... | 141 |
| 7. | ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE..... | 142 |
| 7.5. | Analiza sustava civilne zaštite-područje preventive | 142 |
| 7.6. | Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja..... | 146 |
| 7.6.1. | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | 146 |
| 7.6.2. | Spremnost operativnih kapaciteta..... | 147 |
| 7.6.3. | Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta | 153 |
| 8. | VREDNOVANJE RIZIKA | 154 |
| 9. | POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE | 157 |

UVOD

Temeljem čl.17. stavak 1 Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/2015, 118/2018, 31/2020 i 20/2021) predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Pravilnikom o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 65/16) u članku 8. stavak 2 određeno je da se Procjene rizika pojedinih JL(R)S **izrađuju svake tri godine.**

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Varaždinske Toplice temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima koji uključuju:¹

- Standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih učesnika
- Prikupljanja svih bitnih podataka u jednom cjelovitom dokumentu
- Pojednostavnjenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata
- Unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja te sličnim aktivnostima

Gradonačelnik Grada Duga Resa Odlukom² je osnovao Radnu skupinu za izradu procjene rizika. Ista je sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Karlovačke županije Klasa: 810-09/16-05/16 URBROJ: 543-01-04-01-17-30 od 24. siječnja 2017, te Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, Odluka o donošenju (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 11/18), odabrala rizike koji će se obrađivati u Procjeni, a koji su karakteristični za područje Grada Duga Resa.

Prilikom odabira članova radne skupine vodilo se računa o zadovoljavanju kriterija stručnosti i kompetentnosti kako bi se kvalitetno mogla provesti obrada identificiranih rizika.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra i okoliš na području Grada Duga Resa.³

Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Karlovačke županije temelj su izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Dugu Resu. Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja

¹ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

² Odluka o postupku izrade procjene rizika od velikih nesreća za područje Grad Duge Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 7/21).

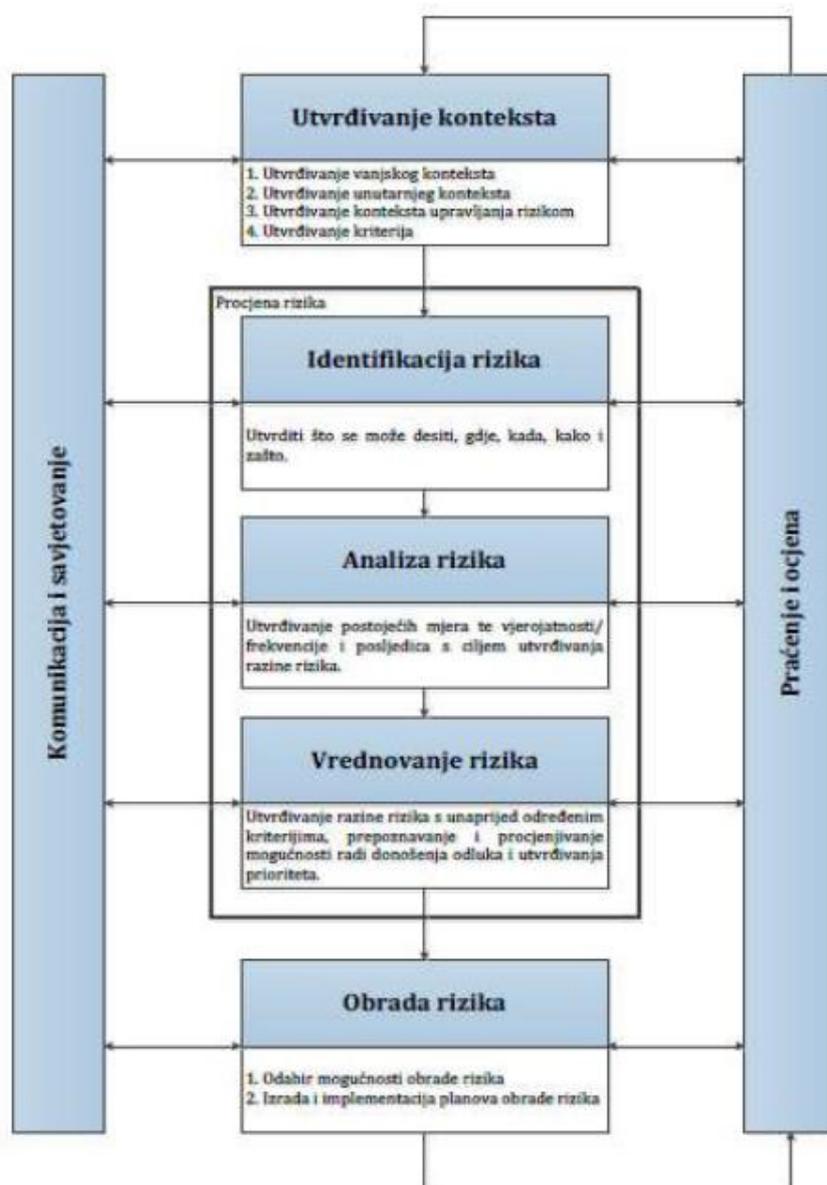
³ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

rizika kako bi se ublažile njihove posljedice po zdravlje i živote ljudi, materijalna i kulturna dobra i okoliš.

Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i sl.

Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

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



Na taj će se način omogućiti i utvrđivanje polazišta za odabir mjera za potrebe obrade rizika.

Procjena rizika je složen proces koji uključuje:

- Identifikaciju rizika - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika
- Analizu 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
- Vrednovanja rizika - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika

Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Dugu Resu izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/2015, 118/2018, 31/2020 i 20/2021),
- Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16),
- Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16),
- Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Karlovačke županije Klasa: 810-09/16-05/16 URBROJ: 543-01-04-01-17-30 od 24. siječnja 2017,
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Duga Resa, svibanj 2018., Odluka o donošenju (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 11/18)

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKA PODRUČJA GRADA DUGA RESA

Prilikom opisivanja područja Grada Duga Resa navode se osnovne karakteristike i podaci:

- broj stanovništva,
- gustoća naseljenosti,
- proračun i ostali financijski pokazatelji,
- vrste i starost građevina te svi ostali podaci koji će se koristiti u analizi rizika kao što je navedeno u Prilogu i Smjernica Karlovačke županije.

1.1 Geografski pokazatelji

1.1.1 Geografski položaj⁴

Grad Duga Resa dio je Karlovačke županije i nalazi se u njenom sjeverozapadnom dijelu. Smješten je u podnožju brda Vinica (321 m) uz rijeku Mrežnicu, na 48' 29' 36" sjeverne zemljopisne širine i 15' 30' 16" istočne zemljopisne dužine.

Površina Grada Duge Rese je 58 km², te je po površini jedna od najmanjih jedinica lokalne samouprave u Karlovačkoj županiji i zauzima samo 1,6 % od ukupnog teritorija Županije (ukupna površina Županije je 3.644 km²).

Grad Duga resa graniči sa slijedećim JLS:

- Gradom Karlovcem u svom sjeveroistočnom dijelu te
- Općinom Barilović na istoku,
- Generalski Stol na jugu i jugozapadu te
- Netretićem na sjeverozapadu

U svom sastavu ima ukupno 28 naselja.

⁴ Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, svibanj 2018.



Slika 1: Pozicija Grada Duga Resa u Karlovačkoj županiji
Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća, svibanj 2018.



Slika 2: Naselja Grada Duga Resa
Izvor podataka: <https://geoportal.dgu.hr>

Rijeke i jezera

Hidrografska okosnica Grada Duge Rese je **rijeka Mrežnica**, pritoka Korane u koju se ulijeva u Mostanju kod Karlovca.

Reljef i geološka građa

Prostor Grada Duge Rese u sjevernom dijelu ulazi u rubni dio karlovačke kotline, s blago oblikovanim brežuljcima.

Prostor Karlovačke županije, a i Grada Duga Resa je kontaktni prostor dviju geografskih regija Republike Hrvatske – Gorske i Panonske Hrvatske i kao takav karakteriziran je obilježjima obje regija kroz sve njihove prostorne parametre i njihovim utjecajima na prostorno, društveno i gospodarsko uređenje. Prema pedološkim karakteristikama tla prevladavaju skupine tla marginalno pogodnih za poljoprivredu. Tla pogodna za poljoprivredu uz vodotoke zbog režima voda u najvećem broju slučajeva ne mogu biti optimalno korištena bez regulacije vodotoka.

Osnovni pečat području Karlovačke županije, pa tako i Gradu Duga Resa, daje jedinica karbonatnih naslaga, koju u osnovi čine vapnenci i dolomiti mezozojske starosti. Prema dubini erozije baze, Grad Duga Resa spada u zona plitkog ili fluvio krša.

Meteorološki pokazatelji

U Karlovačkoj županiji prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu prevladava umjereno topla kišna klima izraženih godišnjih doba bez izrazito suhog razdoblja, uz manju količinu oborina tijekom zime. Ovaj tip klime izražen je klimatskom formulom Cfwb, a karakteristike ovog tipa su: srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini između -3°C i 18°C , dok je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini između 10°C i 22°C . Srednja temperatura zraka najniža je u siječnju ($-0,2^{\circ}\text{C}$), a najviša u srpnju ($21,3^{\circ}\text{C}$). Klima sjevernije od linije Netretić – Karlovac – Rakovica je Cfwbx'' što znači da se javljaju dva oborinska maksimuma – u kasno proljeće i kasnu jesen. Južnije od navedene linije prijelazni je tip klime Cfw'w''b koji karakterizira kišovito razdoblje u jesen, glavni minimum oborine zimi i kraće suho razdoblje ljeti.

1.1.2 Broj stanovnika

Prema Popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine (Popis stanovništva 2011.) Državnog zavoda za statistiku, Grad Duga Resa ima 11 180 stanovnika, što čini 7,88% ukupnog stanovništva Karlovačke županije (141.787), koji obitavaju u 4 052 kućanstva. Prosječna veličina kućanstva je 2,76 člana.

Tablica 1: Broj stanovnika i kućanstava 2001. i 2011. godine

| GRAD | BROJ STANOVNIKA 2001. | BROJ KUĆANSTAVA 2001. | BROJ STANOVNIKA 2011. | BROJ KUĆANSTAVA 2011. |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Duga Resa | 12 114 | 4 143 | 11 180 | 4 052 |

Izvor podataka: popis stanovnika 2001. godine i 2011. godine

1.1.3 Gustoća naseljenosti

Gustoća naseljenosti ovoga područja je 192,75 stanovnika na km^2 . Najveća gustoća je u naselju Duga Resa (103,64 stanovnika na km^2) dok je najmanja gustoća u naselju Grganjica (0,29 stanovnika na km^2).

Tablica 2: Gustoća naseljenosti po naseljima

| Redni Broj | Naselja | Broj stanovnika | Gustoća naseljenosti st/km^2 |
|------------|-----------------------------|-----------------|--|
| 1. | Belajska Vinica | 180 | 3,10 |
| 2. | Belavići | 305 | 5,26 |
| 3. | Bošt | 62 | 1,07 |
| 4. | Cerovački Galovići | 60 | 1,20 |
| 5. | Donje Mrzlo polje Mrežničko | 512 | 8,83 |
| 6. | Donji Zvečaj | 165 | 2,84 |
| 7. | Duga Resa | 6 011 | 103,64 |
| 8. | Dvorjanci | 123 | 2,12 |
| 9. | Galović Selo | 73 | 1,26 |
| 10. | Gorica | 62 | 1,07 |

| | | | |
|-----|------------------------------|-----|-------|
| 11. | Gornje Mrzlo Polje Mrežničko | 617 | 10,64 |
| 12. | Grganjica | 17 | 0,29 |
| 13. | Gršćaki | 77 | 1,33 |
| 14. | Kozalj Vrh | 91 | 1,57 |
| 15. | Lišnica | 183 | 3,15 |
| 16. | Mihalić Selo | 81 | 1,39 |
| 17. | Mrežničke Poljice | 114 | 1,96 |
| 18. | Mrežnički Brig | 270 | 4,65 |
| 19. | Mrežnički Novaki | 188 | 3,24 |
| 20. | Mrežnički Varoš | 904 | 15,58 |
| 21. | Mrežničko Dvorište | 67 | 1,15 |
| 22. | Novo Brdo Mrežničko | 119 | 2,05 |
| 23. | Pećurkovo Brdo | 101 | 1,74 |
| 24. | Petrakovo Brdo | 120 | 2,07 |
| 25. | Sveti Petar Mrežnički | 163 | 2,81 |
| 26. | Šeketino Brdo | 181 | 3,12 |
| 27. | Venac Mrežnički | 131 | 2,26 |
| 28. | Zvečaj | 203 | 3,50 |

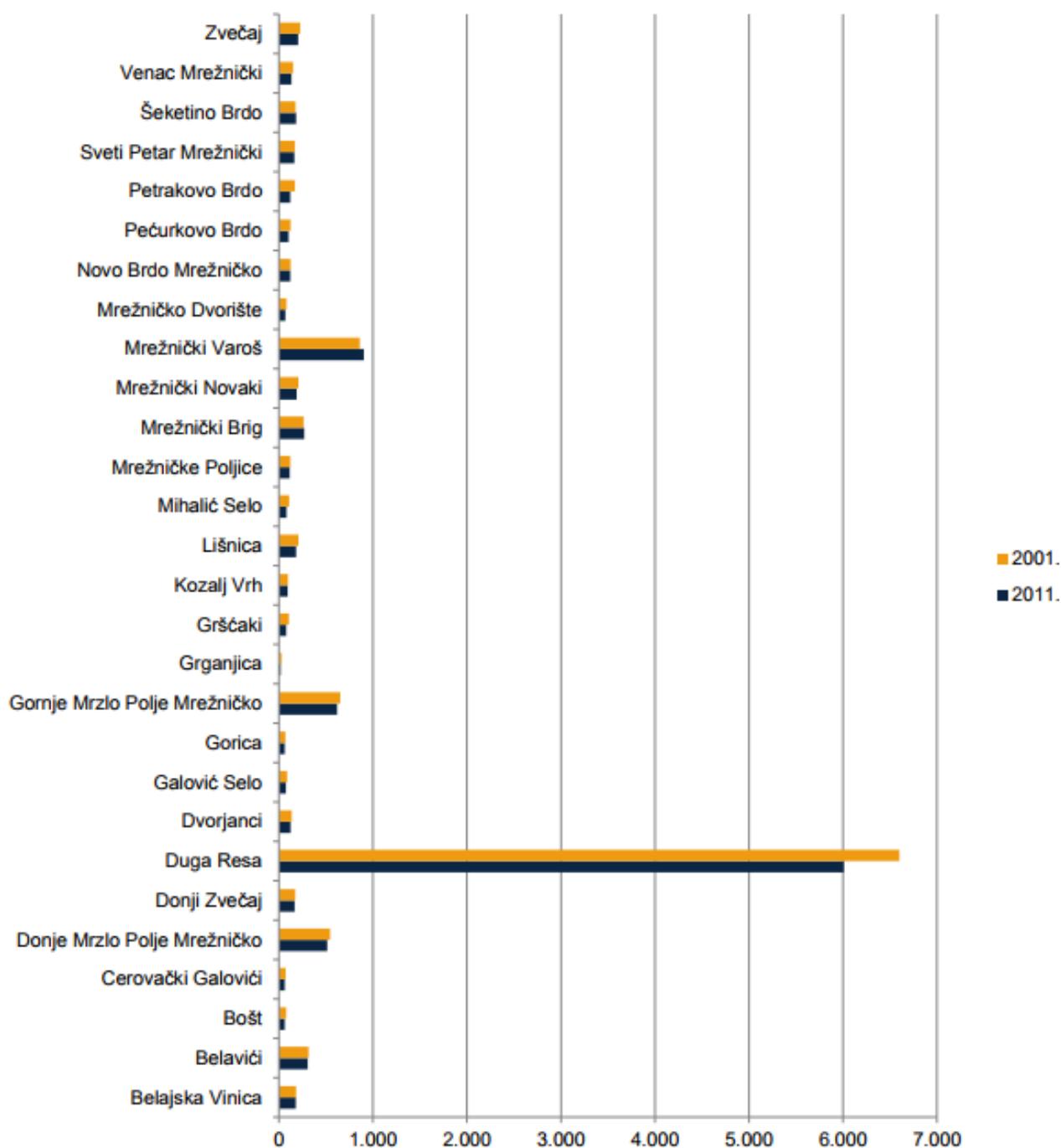
Izvor: DZS, popisi stanovništva 2011.

1.1.4 Razmještaj stanovništva⁵

Na temelju podataka iz posljednjeg popisa stanovništva moguće je zaključiti kako 54 % stanovnika Grada Duge Rese živi na području Duge Rese, a 45 % njih u okolnim naseljima. Analizom podataka posljednjih dvaju popisa stanovništva može se zaključiti da najviše stanovnika ove jedinice lokalne samouprave obitava u naselju Duga Resa, a potom u naseljima Mrežničkom Varošu, Gornjem Mrzлом Polju Mrežničkom i Donjem Mrzлом Polju Mrežničkom.

U međupopisnom razdoblju uočeno je da je u ovim naseljima došlo do smanjenja broja stanovnika, izuzev u Mrežničkom Varošu u kojem je zabilježeno povećanje od 5 % (44 osobe).

⁵ Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa



Graf 1: Ukupan broj stanovnika grada Duga Resa po naseljima prema zadnja dva popisa stanovništva
 Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa

1.1.5 Spolno-dobna raspodjela stanovništva⁶

Prema popisu iz 2011. godine u Gradu Duga Resa bilo je **5 405 muškog stanovništva i 5 775 ženskog stanovništva**. U postocima muškaraca je 48,35 %, a ženskog stanovništva 51,65 %. Prisutna je dominacija ženskog stanovništva nad muškim. Broj žena veći je u odnosu na broj muškaraca, no u dobnoj skupini između 8 i 50 godina on je gotovo jednak te bitno ne utječe na sprovođenje obveza proizašlih iz sustava civilne zaštite. Bitna razlika spolne strukture uočena je u životnoj dobi nakon 70. godine, no navedene kategorije se aktivno ne uključuju u sustav civilne zaštite već spadaju u kategoriju o kojoj se mora voditi računa prilikom evakuacije i zbrinjavanja.

Obzirom na broj osoba u dobi od 0-7 godina i u dobi od 70 na više godina, kao problem se ističe daljnje povećanje mortaliteta u odnosu na broj novorođenih te će broj stanovnika biti u opadanju. Pored toga određena naselja će biti gotovo napuštena obzirom da u istima ima jako malo ili gotovo nema djece u dobi od 0-7 godina dok je izražena struktura starog stanovništva u dobi starijoj od 70 godina (npr. naselje Grganjica, Bošt, Mrežničko Dvorište i sl.).

Najveća koncentracija stanovništva je u naseljima Duga Resa, Mrežnički Varoš i Gornje Mrzlo Polje Mrežničko.

Tablica 3: Dobna i spolna struktura stanovništva po naseljima Grada Duga Resa

| | | 0-7 g. | 8-50 g. | 51-70 g. | 71 i više | Svega |
|------------------------------|---|--------|---------|----------|-----------|-------|
| Belajska Vinica | M | 14 | 44 | 20 | 8 | 86 |
| | Ž | 12 | 43 | 20 | 19 | 94 |
| Belavići | M | 16 | 78 | 34 | 18 | 146 |
| | Ž | 14 | 67 | 46 | 32 | 159 |
| Bošt | M | 1 | 14 | 10 | 8 | 33 |
| | Z | - | 13 | 9 | 7 | 29 |
| Cerovački Galovići | M | 4 | 15 | 11 | 1 | 31 |
| | Ž | 1 | 13 | 11 | 4 | 29 |
| Donje Mrzlo Polje Mrežničko | M | 21 | 125 | 68 | 31 | 245 |
| | Ž | 18 | 119 | 74 | 56 | 267 |
| Donji Zvečaj | M | 11 | 37 | 21 | 8 | 78 |
| | Ž | 6 | 42 | 21 | 18 | 87 |
| Duga Resa | M | 277 | 1 507 | 822 | 248 | 2 854 |
| | Ž | 267 | 1 474 | 905 | 511 | 3 157 |
| Dvorjanci | M | 6 | 27 | 15 | 10 | 58 |
| | Ž | 2 | 31 | 15 | 17 | 65 |
| Galović Selo | M | 4 | 15 | 11 | 3 | 33 |
| | Ž | 1 | 13 | 15 | 11 | 40 |
| Gorica | M | 2 | 16 | 8 | 3 | 29 |
| | Ž | 2 | 16 | 12 | 3 | 33 |
| Gornje Mrzlo Polje Mrežničko | M | 23 | 162 | 75 | 41 | 301 |
| | Ž | 23 | 158 | 90 | 45 | 316 |
| Grganjica | M | - | 4 | 3 | 2 | 9 |
| | Ž | - | 3 | - | 5 | 8 |

⁶ Izvor podataka: Procjena ugroženosti, listopad 2015.

| | | | | | | |
|-----------------------|---|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Gršćaki | M | - | 25 | 12 | 6 | 43 |
| | Ž | 3 | 17 | 6 | 8 | 34 |
| Kozalj Vrh | M | 2 | 31 | 16 | 4 | 53 |
| | Ž | 5 | 17 | 8 | 8 | 38 |
| Lišnica | M | 8 | 51 | 24 | 13 | 96 |
| | Ž | 7 | 40 | 23 | 17 | 87 |
| Mihalić Selo | M | - | 17 | 13 | 9 | 39 |
| | Ž | 5 | 14 | 10 | 13 | 42 |
| Mrežničke Poljice | M | 4 | 28 | 16 | 7 | 55 |
| | Ž | 1 | 30 | 20 | 8 | 59 |
| Mrežnički Brig | M | 12 | 70 | 44 | 14 | 140 |
| | Ž | 8 | 63 | 35 | 24 | 130 |
| Mrežnički Novaki | M | 7 | 47 | 34 | 8 | 96 |
| | Ž | 7 | 44 | 17 | 24 | 92 |
| Mrežnički Varoš | M | 47 | 248 | 115 | 33 | 443 |
| | Ž | 40 | 212 | 139 | 70 | 461 |
| Mrežničko Dvorište | M | - | 13 | 12 | 1 | 26 |
| | Ž | - | 21 | 10 | 10 | 41 |
| Novo Brdo Mrežničko | M | 8 | 24 | 20 | 4 | 56 |
| | Ž | 11 | 24 | 16 | 12 | 63 |
| Pećurkovo Brdo | M | 5 | 29 | 15 | 4 | 53 |
| | Ž | 3 | 30 | 10 | 5 | 48 |
| Petrakovo Brdo | M | 3 | 36 | 12 | 8 | 59 |
| | Ž | 3 | 27 | 19 | 12 | 61 |
| Sveti Petar Mrežnički | M | 6 | 44 | 15 | 14 | 79 |
| | Ž | 6 | 41 | 26 | 11 | 84 |
| Šeketino Brdo | M | 14 | 54 | 17 | 9 | 94 |
| | Ž | 4 | 46 | 20 | 17 | 87 |
| Venac Mrežnički | M | 10 | 39 | 9 | 7 | 65 |
| | Ž | 6 | 28 | 21 | 11 | 66 |
| Zvečaj | M | 11 | 50 | 34 | 10 | 105 |
| | Ž | 3 | 45 | 27 | 23 | 98 |
| SVEGA: | M | 516 | 2 850 | 1 507 | 532 | 5 405 |
| | Ž | 458 | 2 690 | 1 625 | 1 002 | 5 775 |

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća, svibanj 2018.

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

Na području Grada Duga Resa živi ukupno 2 074 stanovnika s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti od čega su 989 muškarca i 1085 žena. Od navedenog broja 692 stanovnika treba pomoć druge osobe, a 595 koristi pomoć druge osobe.

Tablica 4: Pregled broja stanovnika kojoj je potrebna pomoć u obavljanju svakodnevnih aktivnosti

| | Spol | Ukupno | Starosne skupine | | | |
|--|------|--------|------------------|-------|-------|-----------|
| | | | 0-9 | 10-49 | 50-69 | 70 i više |
| Ukupno | Sv. | 2 074 | 23 | 390 | 854 | 807 |
| | m. | 989 | 13 | 256 | 455 | 265 |
| | ž. | 1085 | 10 | 134 | 399 | 542 |
| Osoba treba pomoć druge osobe | Sv. | 692 | 10 | 79 | 188 | 415 |
| | m. | 257 | 7 | 45 | 100 | 105 |
| | ž. | 435 | 3 | 34 | 88 | 310 |
| Osoba koristi pomoć druge osobe | Sv. | 595 | 9 | 70 | 153 | 363 |
| | m. | 222 | 6 | 39 | 83 | 94 |
| | ž. | 373 | 3 | 31 | 70 | 269 |

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.

1.1.7 Prometna povezanost⁷

Područjem grada Duge Rese prolazi ogranak paneuropskog prometnog koridora V (Republika Mađarska - Botovo - Koprivnica - Dugo Selo - Zagreb - Karlovac - Rijeka).

Udaljenost najbližeg graničnog prijelaza od Duge Rese iznosi 24 km, a on se nalazi u Pribanjcima na hrvatsko-slovenskoj granici.

Najbliži granični prijelaz prema Bosni i Hercegovini je Maljevac koji je od Duge Rese udaljen 49 km. Dominantna prometna infrastruktura na području Grada Duge Rese su ceste, ulice, cestovni objekti, parkirališne i ostale javne prometne površine. S obzirom da prometna infrastruktura uključuje sve grane prometa, sastojak prometne infrastrukture je i željeznička pruga s pripadajućim objektima. Dugom Resom ona se proteže u duljini od 16 km i cijelom je dužinom elektrificirana i jednokolosječna. Na području Grada nalaze se dva željeznička stajališta s čekaonicama.

Autocesta na ovom području nema, ali njime zato prolaze dvije državne ceste **cesta D3 i cesta D23** u duljini od 19 km.

Osim navedenih državnih cesta, gradsku cestovnu mrežu sačinjava i osam lokalnih razvrstanih cesta, kao i 238 nerazvrstanih cesta (sukladno Jedinствenoj bazi podataka o nerazvrstanim cestama na području Grada Duge Rese).

Minimalna širina dvosmjernih cesta iznosi 5 m. Za njihovo održavanje zadužen je Grad Duga Resa. Ukupna dužina razvrstanih asfaltiranih cesta iznosi 50,35 km, a nerazvrstanih 166,5 km (280 cesta).

Područjem ove jedinice lokalne samouprave proteže se 150 km neasfaltiranih nerazvrstanih cesta (190 cesta).

⁷ Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa

Na području Grada Duge Rese nema zračnih pristaništa, letilišta ni heliodroma. Najbliža zračna luka od Grada je udaljena 73 km i nalazi se u Zagrebu.

Tablica 5: Pregled prometne infrastrukture na području Grada Duga Resa

| Vrsta prometa | Najvažniji prometni pravci koji prolaze područjem Grada Duga Resa | |
|--------------------|---|---|
| Cestovni promet | Autocesta | Najbliži ulaz/izlaz na autocestu A1 nalazi se u Karlovcu na udaljenosti od cca 10 km. |
| | Državna cesta | D3 Zagreb – Rijeka D23 Karlovac - Senj |
| | Županijske ceste | ŽC3180, ŽC3181, ŽC3182, ŽC3183, ŽC3184 |
| | Lokalne ceste | L34075, L34065, L34064, L34067, L34070, L34069, L34078, L34079 |
| Željeznički promet | Na području Grada nalazi se željeznički kolodvor | |
| Zračni promet | Najbliža se zračna luka nalazi u Gradu Zagrebu (Franjo Tuđman), a od Duge Rese je udaljena 73 km. | |
| Granični prijelaz | Najbliži granični prijelaz udaljen je 24 km i nalazi se u Pribanjcima na granici sa Slovenijom. | |

Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa

Mostovi, vijadukti i tuneli

Na trasama navedenih cesta, odnosno gradskih ulica na području Grada Duga Resa nalaze se sljedeći cestovni mostovi:

Tablica 6: Pregled mostova na prometnicama

| Oznaka prometnice | Naziv mosta | Dužina | Širina | Materijal |
|-------------------|--|--------|--------|-------------------|
| Ž 3181 | Duga Resa - „Kanal“ (bivša Pamučna) | 35 m | 9,6 m | Armirani betonski |
| Ž 3181 | Duga Resa - D.M. Polje | 60 m | 9,5 m | Armirani betonski |
| Ž 3181 | M. Zvečaj - Bukovlje | 81,5 m | 10 m | Armirani betonski |
| Ž 3183 | Belavići - Mrežnički Brig | 210 m | 10 m | Armirani betonski |
| Ž 3184 | Duga Resa - Mrežnički Varoš „Most 3. bojne 2. gardijske brigade „Gromovi“) | 135 m | 8,6 m | Armirani betonski |
| Ž 3286 | Lišnica | 21 m | 8 m | Armirani betonski |

Izvor podataka: Grad Duga Resa

Cestovni podvožnjak za prolaz ispod željezničke pruge izrađen je u samoj Dugoj Resi (prilaz ulici Bana J. Jelačića s državne ceste D 23).

Cestovni nadvožnjak na zaobilaznici oko Grada Duga Resa – državna cesta D23 (Zaobilaznička ulica)

1.2 Društveno-politički pokazatelji

Grad Duga Resa dobio je status jedinice lokalne samouprave 1992. godine. To je utvrđeno Statutom Grada Duge Rese kojim se uređuje samoupravni djelokrug, njegova obilježja, javna priznanja, ustrojstvo, ovlasti i način rada tijela. Područje koje Grad Duga Resa obuhvaća određeno je Zakonom o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (NN 86/06, 125/06, 16/07, 95/08 – Odluka Ustavnog suda RH, 46/10, 145/10).

1.2.1 Sjedište upravnih tijela Grada Duga Resa

Sjedište Grada Duge Rese nalazi se na adresi Trg sv. Jurja 1, gdje je smješten ured Gradonačelnika koji predstavlja izvršno tijelo Grada.

Predstavničko tijelo općine je Gradsko vijeće koje se sastoji od **15 vijećnika**. Gradska uprava trenutno ima 24 zaposlenih službenika te Gradonačelnika dužnosnika.

Gradska uprava funkcionira kroz Gradsku službu i tri Upravna odjela kojima se zadovoljavaju svakodnevne potrebe građana na području komunalnih, društvenih i drugih djelatnosti za koje je zakonom utvrđeno da se obavljaju kao javna služba.

Na području grada Duge Rese ustrojeno je **17 mjesnih odbora**:

- MO Sveti Antun
- MO Vidanka
- MO Mrežnica
- MO Trešnjevka
- MO Stara Sela
- MO Varoš
- MO Gornje Mrzlo Polje
- MO Donje Mrzlo Polje
- MO Belajska Vinica
- MO Pećurkovo Brdo
- MO Sveti Petar
- MO Belavići
- MO Dvorjanci
- MO Zvečaj
- MO Lišnica
- MO Petrakovo Brdo
- MO Sveta Jelena

Na području grada Duga Resa djeluje Vatrogasna zajednica sa **3 Dobrovoljna vatrogasna društva**:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Na području Grada Duga Resa djeluju slijedeća **javna i upravna tijela**:

- Grad Duga Resa (gradska uprava sa četiri upravna odjela),
- Centar za socijalnu skrb Duga Resa,
- Gradsko društvo Crvenog križa Duga Resa

- Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje – Ispostava Duga Resa,
- Hrvatski zavod za zapošljavanje – Ispostava Duga Resa,
- Veterinarska stanica Duga Resa,
- Hrvatske šume – Šumarija Duga Resa,
- Karlovačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, građenje i zaštitu okoliša- Ispostava Duga Resa
- Pučko otvoreno učilište Duga Resa
- Gradska knjižnica i čitaonica Duga Resa
- Specijalna bolnica za produženo liječenje Duga Resa
- Dom zdravlja Duga Resa
- Zavod za hitnu medicinu Karlovac-Tim 1 Duga Resa
- FINA Duga Resa
- MUP –PU Karlovac-PP Duga Resa
- Hrvatska pošta-poštanski ured Duga Resa
- Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Ispostava Duga Resa

1.2.2 Zdravstvene ustanove

Zdravstvene usluge stanovništvu Grada Duga Resa i pripadajućih naselja osigurane su kroz:

- Dom zdravlja Duga Resa,
- Specijalnu bolnicu za produženo liječenje Duga Resa,
- Zavod za hitnu medicinu Karlovac-Tim 1 Duga Resa
- Privatne ordinacije
- Ljekarne

Dom zdravlja:

Primarnu zdravstvenu zaštitu građanima te stanovnicima općina Barilović, Bosiljevo, Generalski Stol i Netretić pruža Dom zdravlja Duga Resa koji kao samostalna ustanova djeluje od 1994. godine. Nastao je razdiobom nekadašnjeg Medicinskog centra Duga Resa na dvije zasebne institucije. U okviru svoje registrirane djelatnosti Dom zdravlja obavlja djelatnosti primarne i sekundarne zdravstvene zaštite te pokriva područja opće medicine, dentalne medicine, ginekologije, pedijatrije, patronaže i sanitetskog prijevoza

Specijalna bolnicom za produženo liječenje Duga Resa

Bolnica ima 160 ležajeva. U Bolnici je omogućena usluga smještaja i prehrane za pacijente (pokretne i nepokretne) i članove njihovih obitelji.

Zavod za hitnu medicinu-Tim 1 Duga Resa

Od 2011. godine Ispostava Duga Resa u nadležnosti je Zavoda za hitnu medicinu Karlovačke županije, a do tada je djelovala u sklopu Doma zdravlja.

Ispostava raspolaže sa 1 vozilom za prijevoz bolesnika, 1 doktor, 1 medicinska sestra i 1 vozač (1 tim - Tim 1).

Privatne ordinacije

Privatnih ordinacija na ovom području sveukupno ima jedanaest, od kojih je pet ordinacija opće medicine, jedna ginekologije i pet dentalne medicine.

U Gradu Dugoj Resi djeluju i četiri ordinacije koje nisu privatne, a imaju ugovor s HZZO-om.

Ljekarne i zubotehnički laboratorij

Od zdravstvenih usluga građanima Duge Rese su još na raspolaganju tri ljekarne i zubotehnički laboratorij.

1.2.3 Odgojno-obrazovne ustanove

Na području Grada Duga Resa djeluju sljedeće odgojno obrazovne ustanove:

- Dječji vrtić Duga Resa - kapaciteta cca 300 djece
- OŠ Vladimir Nazor, Jozefinska cesta 85 - kapaciteta cca 400 djece
 - U sklopu škole Sportska dvorana- kapaciteta cca 100 osoba
- OŠ Ivan Goran Kovačić, Bana J. Jelačića 8 - kapaciteta cca 400 djece
 - Sportska dvorana u sklopu sportskog doma, Bana Josipa Jelačića 41 –kapaciteta cca 50 osoba
- SS Duga Resa, Jozefinska cesta 27 – kapaciteta cca 200 djece
 - Sportska dvorana – kapaciteta cca 50
- Učenički dom, Dr. I. Banjavčića 2
 - Sportska dvorana – kapaciteta cca 100
- Pučko otvoreno učilište – kapaciteta 50-tak polaznika

Dječji vrtić Duga Resa i OŠ Vladimir Nazor imaju kapacitete za pripremu hrane za broj osoba koje se u istima nalaze.

Tablica 7: Pregled odgojno-obrazovnih ustanova sa kapacitetima za smještaj i prehranu

| Odgojno obrazovna ustanova | Smještajni kapacitet | Kapacitet pripremanja hrane |
|----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| OSNOVNE ŠKOLE | | |
| OŠ Vladimir Nazor | 400 | 400 |
| OŠ Ivan Goran Kovačić | 400 | 400 |
| SS Duga Resa | 200 | - |
| Učenički dom | 100 | 100 |
| Pučko otvoreno učilište | 50 | - |
| DJEČJI VRTIĆI | | |
| DV Duga Resa | 300 | 300 |

Izvor podataka: Grad Duga Resa

1.2.4 Broj domaćinstava

Na području Grada Duga Resa nalazi se 4 052 kućanstva domaćinstava prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine. Najveći broj domaćinstava nalazi se u naselju Duga Resa dok su ostala naselja manje zastupljena razmjerno gustoći stanovništva po km².

Izloženost domaćinstva prijetnjama je evidentna i prisutna prvenstveno u naselju Duga Resa uslijed prijetnje od tehničko-tehnološke katastrofe, požara i potresa dok od drugih prijetnji prisutnih na području Grada domaćinstva nisu ugrožena.

1.2.5 Broj članova obitelji po domaćinstvu

Prema posljednjem popisu stanovništva od 2011. godine na području Grada Duga Resa nalazi se 4 052 domaćinstva. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 2,76. Najveća koncentracija broja članova po domaćinstvu je u naselju Duga Resa dok je u ostalim naseljima manja.

Tablica 8: Broj članova obitelji po domaćinstvu

| Privatna kućanstva | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|---|----|-----------|----------------------------------|------------------------|-----------|
| Obiteljska kućanstva po broju članova | | | | | | | | | | Prosječan broj osoba u kućanstvu | Neobiteljska kućanstva | |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 i više | | samačka | višečlana |
| 1021 | 850 | 733 | 308 | 125 | 38 | 11 | 1 | 3 | 1 | 2,76 | 961 | 37 |
| UKUPNO: 4052 | | | | | | | | | | | | |

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

Na području Grada Duga Resa se nalazi 998 neobiteljskih kućanstva te 3 054 obiteljskih kućanstva.

1.2.6 Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Prema podacima popisa stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Duge Rese nalazi se 5453 stambene jedinice, od čega je stalno nastanjeno 4028 ili 74 % stanova. Sveukupni broj stanova Duge Rese čini 8 % svih stanova Karlovačke županije.

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa je proračun proveden uz procijenjene veličine na osnovu podataka iz Popisa stanovništva 2011., dakle ukupno oko 5 453 stambene jedinice.

Analizom iz Prostornog Plana kartografa sa tipovima gradnje odredilo se koliko približno objekata spada u određenu kategoriju (I do V) po vremenu gradnje i došlo se do sljedećih najbližih aproksimacija :

- Tip I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža- 20% građevina
- Tip II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – 40 % građevina

- Tip III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 15% građevina
- Tip IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 15% građevina
- Tip V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 10% građevina

1.3 Ekonomsko-politički pokazatelji

1.3.1 Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Broj zaposlenih osoba te grane gospodarstva u kojima su te osobe zaposlene preuzeti su iz Državnog zavoda za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine. Najveći broj stanovnika zaposlen je u prerađivačkoj industriji, slijedi ga trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala, javna uprava i ostale djelatnosti.

Tablica 9: Zaposleni prema područjima djelatnosti na području Grada Duga Resa

| Područje djelatnosti | Broj zaposlenih |
|---|-----------------|
| Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo | 72 |
| Rudarstvo i vađenje | 9 |
| Prerađivačka industrija | 1 238 |
| Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija | 39 |
| Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša | 64 |
| Građevinarstvo | 295 |
| Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikla | 520 |
| Prijevoz i skladištenje | 209 |
| Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane | 242 |
| Informacije i komunikacija | 51 |
| Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja | 99 |
| Poslovanje s nekretninama | 9 |
| Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti | 83 |
| Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti | 76 |
| Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje | 448 |
| Obrazovanje | 227 |
| Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi | 371 |
| Umjetnost, zabava i rekreacija | 39 |
| Ostale uslužne djelatnosti | 57 |
| Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe | 1 |
| Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela | 1 |
| Nepoznato | 2 |
| UKUPNO: | 4 144 |

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

1.3.2 Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada

Prema podacima Centra za socijalnu skrb broj korisnika socijalne skrbi u 2015. godini u usporedbi s podacima iz prethodne četiri godine bilježi pad veći od 5 %. Od 2011. do 2015. godine najveći broj korisnika socijalne skrbi bili su korisnici socijalnih usluga, a najmanji broj korisnika bila su djeca s pravima na privremeno uzdržavanje.

Svrha programa socijalne skrbi je osigurati građanima Duge Rese viši standard socijalne zaštite od onoga koji svojim planom osigurava Država.

Na području Grada Duga Resa, a prema podacima Državnog zavoda za statistiku-popis 2011, 2 070 osobe su korisnici starosne mirovine, a 1 236 osoba su korisnici ostalih mirovina.

Socijalnu naknadu prima 575 osoba. Bez prihoda je 2 987 osoba.

Tablica 10: Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada te broj osoba bez prihoda

| | Socijalna naknada | Starosna mirovina | Ostale mirovine | Prihodi od imovine | Povremena potpora drugih | Bez prihoda |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|-------------|
| Grad Varaždinske Toplice | 575 | 2 070 | 1 236 | 13 | 56 | 2 987 |

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

1.3.3 Proračun Grada Duga Resa

Proračun Grada Duga Resa temeljni je financijski dokument Grada. Sadrži sve planirane prihode i primitke kao i rashode i izdatke jedne proračunske godine te predstavlja instrument ostvarenja zacrtanih ciljeva. Zajedno s planom za slijedeću proračunsku godinu, donose se i projekcije za naredne dvije.

Proračun Grada Duga Resa za 2021. godinu donesen je u visini **46.658.800,00 kuna**.

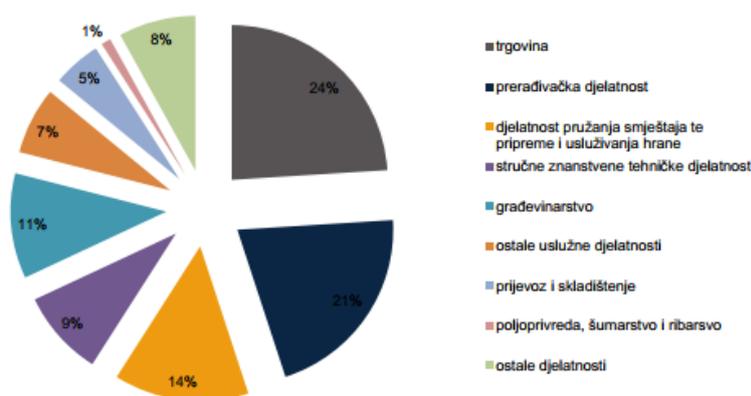
Projekcije proračuna za 2022. godinu iznose 33 163 003,00 kuna, a za 2023. godinu 33 409 000,00 kuna.

1.3.4 Gospodarske grane⁸

Iako je značajnu ulogu u razvoju gospodarstva Duge Rese imala tekstilna industrija, danas se analizirajući djelatnosti registriranih poduzetnika može zaključiti da na tom području prevladava:

- djelatnost trgovine sa 24%, zatim slijede
- prerađivačka industrija s 21%,
- djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane s udjelom od 14 %

⁸ Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa



Graf 2: Struktura djelatnosti poduzetnika na području Grada Duga Resa
Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa

Ukupni ostvareni prihod poduzetnika s područja Grada Duge Rese čini 4,4 % sveukupnih prihoda od gospodarstva u Karlovačkoj županiji. Slabljenjem prerađivačke industrije na području Grada Duge Rese postepeno je došlo do razvoja drugih grana gospodarstva kao što je prikazano na grafikonu 2.

1.3.5 Velike gospodarske tvrtke

Na području Grada Duga Resa djeluju slijedeće velike tvrtke:

- Komunalno Duga Resa d.o.o.
- Čistoća Duga Resa d.o.o.
- Kolos d.o.o.
- Arkada d.o.o.
- Izgradnja Popovački građevinski obrt

I niz drugih većih i manjih poslovnih subjekata

1.3.6 Objekti kritične infrastrukture⁹

Objekti kritične infrastrukture na području Grada Duga Resa su:

Tablica 11: Objekti kritične infrastrukture

| Sektor kritične infrastrukture | Objekti |
|--|---|
| Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) | Na području Grada Duga Resa od objekata prijenosnog elektroenergetskog sustava izgrađen je dalekovod DV 2 x 110 kV Švarča – Donje Stative. Na njega će biti priključena buduća trafostanica 110/20 kV Duga Resa. U sklopu dalekovoda postavljen je i krajnji stup za priključak ove trafostanice. Grad Duga Resa napaja se električnom energijom iz trafostanice Tušmer 35/10 kV instalirane snage 2 x 4 MVA koja je vezana na TS 110/35/10 kV Švarča, i to: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 35 kV podzemnim kabelom – direktno, ➤ 35 kV podzemnim kabelom preko industrijske trafostanice 35/0,6 kV Pamučna industrija, ➤ dva 10 (20) kV podzemna kabela – direktno. |

⁹ Procjena rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa -svibanj 2018.

| | |
|--|--|
| | <p>Postoji veza 35 kV dalekovodom TS 35/10 Tušmer – TS 35/(20)10kV Generalski Stol – Lešće, ali za potrebe Grada Duga Resa je premale snage (1,25 MVA agregat u HE Lešće). IZ TS 35/10 kV Tušmer mrežom 10kV dalekovoda i podzemnih kabela napajaju se 10/0,4 kv trafostanice koje su smještene na pozicijama većih skupina potrošača ili većih pojedninačnih potrošača te su međusobno povezane u užu ili širi prsten. Do krajnjih potrošača domaćinstava ili potrošača gospodarskog karaktera, električna energija distribuira se niskonaponsom električnom mrežom iz trafostanica 10/0,4 kV.</p> |
| <p>Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)</p> | <p>Telefonski promet odvija se preko čvorne AT centra le Duga Resa i krajnjih centrala u Belačićima i Poštanskom uredu Duga Resa. Novom digitalnom tehnologijom uvedeni su magistralni svjetlovodni kabeli koji povezuju ATC Duga Resa s ostalim ATC.</p> <p>Na području Grada Duga Resa otvoreni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ poštanski ured 47250 Duga Resa <p>Na području Grada Duga Resa HT - MOBILE d.o.o. raspoloža sa tri osnovne postaje (OP CRONET) koje su smještene u</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ samoj Dugoj Resi, ➤ na Vinici, ➤ te kod Venca Mrežničkog. <p>Bazne postaje VIP net mreže nalaze se na lokacijama 1253 Duga Resa (kod Petrakovog Brda) i 1529 Novo Brdo, a planira se izgradnja bazne postaje u samoj Dugoj Resi.</p> |
| <p>Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima)</p> | <p>Cestovni promet</p> <p><i>Autoceste</i> Nema</p> <p><i>Državne ceste</i> DC3: G.P.Goričan (granica Rep. Mađarske-Čakovec-Varaždin-Breznički Hum-Zagreb-Karlovac-Rijeka (DC8), DC23: Karlovac - Senj</p> <p><i>Županijske ceste</i> ŽC3180 ŽC3181 ŽC3182 ŽC3183 ŽC3184</p> <p><i>Lokalne ceste</i> LC34075 LC34064 LC34065 LC34067 LC34069 LC34070 LC34078 LC34079</p> <p><i>Mostovi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Duga Resa-„Kanal“ • Duga Resa-D.M.Polje • M. Zvečaj-Bukovlje • Belačići-M. Brig |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Duga Resa-Mrežnički Varoš • Lišnica <p><i>Cestovni podvožnjak</i> za prolaz ispod željezničke pruge izrađen je u samoj Dugoj Resi (prilaz ulici Bana J. Jelačića s državne ceste D 23).</p> <p><i>Cestovni nadvožnjak</i> na zaobilaznici oko Grada Duga Resa – državna cesta D23 (Zaobilaznička ulica)</p> <p>Željeznički promet Željeznička pruga i postaja u Dugoj Resi.</p> |
| Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dom zdravlja ➤ Specijalna bolnica za produženo liječenje |
| Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine) | <p>Sustavom vodovoda opskrbljuju se sva naselja Grada Duge Rese i to iz tri vodovodna sustava:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vodovod "Duga Resa", ➤ Vodovod "Završje" ("Netretić"), ➤ Vodovod "Velemerić" <p>Pamučna industrija ima vlastiti vodoopskrbni sustav s tehnološkom vodom iz rijeke Mrežnice koji trenutno nije u funkciji.</p> |
| Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe) | <p>Na području Grada nalazi se nekoliko dućana mješovitom robom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzum d.d. <ul style="list-style-type: none"> ○ Prodavaonica Jozefinska ○ Prodavaonica Trg hrvatskih mučenika ○ Prodavaonica Trg Nikole Šubića Zrinskog • NTL <p>i niz malih privatnih dućana</p> |
| Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hrvatska pošta i HPB u sklopu Hrvatske pošte ➤ PBZ ➤ Karlovačka banka |
| Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Benzinska postaja INA Duga Resa, ➤ Arka d.o.o. – Kamenolom Zvečaj |
| Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć) | <p>Gradski ured PP Duga Resa HMS</p> |
| Nacionalni spomenici i vrijednosti | <p>Nepokretnu kulturnu baštinu Grada Duge Rese čine tri crkve :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sv. Ivan Krstitelj, • Sv. Antun Padovanski i • Sv. Petar Apostol • Kapela sv. Roka, • Donji mlin na Mrežnici i • kulturno-povijesna cjelina Duge Rese. |

Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Grad Duga Resa, svibanj 2018.; Grad Duga Resa

1.4 Prirodno-kulturni pokazatelji¹⁰

1.4.1 Zaštićena područja

U Gradu Dugoj Resi nema područja zaštićenih na temelju Zakona o zaštiti prirode. Prema Stručnoj podlozi zaštite prirode za reviziju Prostornog plana Karlovačke županije (Državni zavod za zaštitu prirode, 2007.) na ovom se području na temelju Zakona o zaštiti prirode namjeravaju zaštititi:

- Park prirode/regionalni park Mrežnica
- Spomenik parkovne arhitekture-park Duga Resa-park Dr. Franje Tuđmana

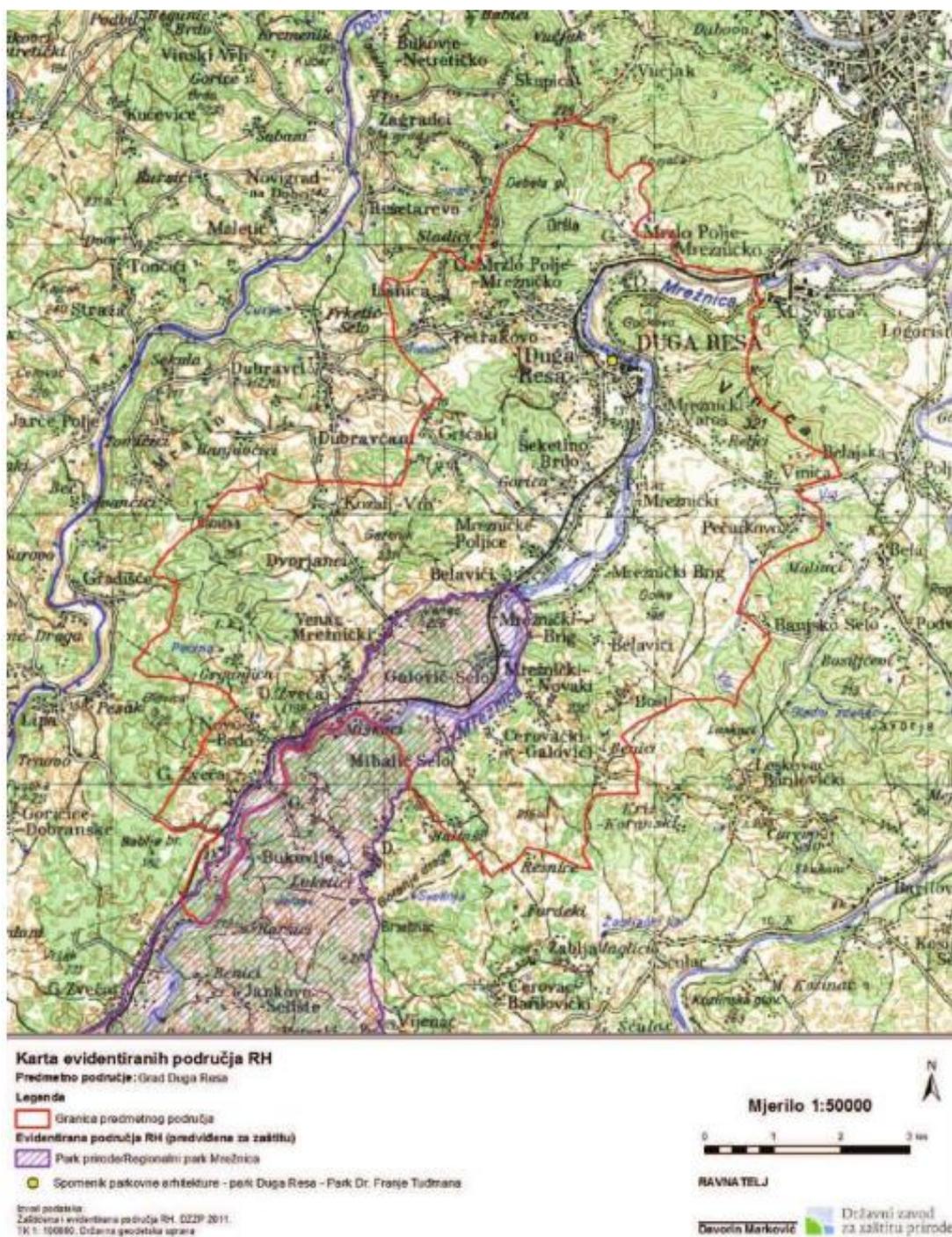
Mrežnicu jedinstvenom čine očuvani krški vodotoci rijeka Mrežnice i Tounjčice sa čak 93 sedrena slapa, koja su u nejednakom rasteru duž toka ispresijecali Mrežnicu, stvarivši ujezerene dijelove toka. Uz to, njezina su posebnost i slikoviti slapovi, raznolikost oblika te njena razvedenost. Porječje Mrežnice karakterizirano je bogatom geološkom baštinom s brojnim podzemnim morfološkim oblicima: špiljama ili pećinama, jamama i ponorima.

Na području predviđenog parka Mrežnica evidentirano je čak 97 speleoloških objekata koji su staništa za 13 ugroženih i strogo zaštićenih vrsta podzemne faune. Važna su sastavnica vrijednosti predviđenog parka i njegovi šumski predjeli. Terenskim obilascima na području parka Mrežnica utvrđeno je 56 zaštićenih biljnih vrsta od kojih je nekoliko ugroženo na nacionalnoj razini te se nalaze u Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske.

Rijeka Mrežnica i ostali vodotoci područja predviđenog za zaštitu evidentirana su staništa za 20 zaštićenih vrsta riba. Posebice treba istaknuti populacije kritično ugrožene svijetlice (*Telestes polylepis*), te ugrožene populacije potočne mreše (*Barbus balcanicus*) i potočne pastrve (*Salmo trutta*).

Tu su prisutne i sve tri vrste hrvatskih velikih zvijeri (medvjed, ris i vuk) te brojne strogo zaštićene vrste ugroženih šišmiša. Na području obitava i nekoliko vrsta ugroženih i strogo zaštićenih vrsta ptica grabljivica - orao kliktaš (*Aquila pomarina*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i škanjac osaš (*Pernis apivorus*)

¹⁰ Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa



Slika 3: Karta evidentiranih područja predviđenih za zaštitu na području Grada Duge Rese
 Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa

1.4.2 Kulturno povijesna baština

Kulturna baština Grada Duge Rese obuhvaća 6 kulturnih dobara koji čine 3 % od ukupno 199 kulturnih dobara na području Karlovačke županije. Svih šest kulturnih dobara koji se nalaze u Registru zaštićenih kulturnih dobara nepokretna su kulturna dobra koja uglavnom pripadaju sakralnoj baštini. Nepokretnu kulturnu baštinu Grada Duge Rese čine tri crkve :

- Sv. Ivan Krstitelj, Zvečaj
- Sv. Antun Padovanski Duga Resa
- Sv. Petar Apostol Duga Resa-Sv. Petar
- Kapela sv. Roka,
- Donji mlin na Mrežnici i
- kulturno-povijesna cjelina Duge Rese.

Sva navedena nepokretna kulturna dobra dio su zaštićene baštine Duge Rese.

Kasnobarokna kapela sv. Roka sagrađena je 1768. godine na povišenom mjestu na kojemu se nalazila starija kapela. Prema vanjskim karakteristikama pripada razdoblju kasnog klasicizma .

Usko urbanističko središte Grada, odnosno industrijsko središte Duge Rese također ima status zaštićenog kulturnog dobra. To je nekadašnje industrijsko naselje koncipirano kao vrtni grad s objektima okruženima perivojem, drvoredima i predvrtovima.

Rijedak je primjer cjelovito očuvanog industrijskog i vrtnog grada s kraja 19. i početka 20. st. na području srednje Europe.



Slika 4: Centar Grada Duga Resa

Izvor podataka: Strateški razvojni program Grada Duga Resa

1.5 Povijesni pokazatelji

1.5.1 Prijašnji događaji

Na području Grada Duga Resa najveća zabilježena poplava bila je jesen 2014 i proljeće 2015 godine. Tada je poplavljen sjeveroistočni dio Grada Duga Resa.

Na dugoreškom području Mrežnica se obično izliva u Gornjem Mrzlom Polju, Varošu, Svetom Petru i Mrežničkim Poljicama.

Naselje Šketinsko Brdo u Dugoj Resi, 2014. godine bilo je 3 dana odsječen od Grada uslijed poplave.



Slika 5: Poplavljeni dio Šketinskog Brda
Izvor podataka: Indeks.hr

Na području Grada se pojavljuju štete nastale uslijed prirodnih nepogoda a koje se obrađuju u Planu djelovanja u slučaju prirodnih nepogoda. Najčešće su to:

- Tuča
- Suša
- Mraz
- Orkanski vjetrovi

Ostale katastrofe u bližoj povijesti Grada Duga Resa nisu zabilježene.

1.5.2 Štete uslijed prijašnjih događaja

Poplava je uzrokovala štete na prometnoj infrastrukturi, gospodarskim objektima i na obiteljskim kućama.

1.5.3 Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Izvršeno je čišćenje i produbljivanje odvodnih kanala kako bi isti bili kapacitirani za prihvatanje većih količina oborinskih voda. Također, izvršeno je čišćenje i produbljivanje korita rijeke Mrežnice zbog bolje protočnosti.

1.6 Pokazatelji operativne sposobnosti

1.6.1 Popis operativnih snaga

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.

Na području Grada Duga Resa djeluju sljedeće operativne snage sukladno članku 20. Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/2015, 118/2018, 31/2020 i 20/2021):

- Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa
- Operativne snage vatrogastva:
 - DVD Duga Resa,
 - DVD Belavići,
 - DVD Stara Sela
- Operativne snage Hrvatskog Crvenog Križa-GDCK Duga Resa
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja-Stanica Karlovac
- Udruge:
 - Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
 - Lovačko društvo Duga Resa
 - Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
 - Odred izviđača „Spider“
 - Radio klub Duga Resa
- Povjerenici CZ te koordinatori na terenu
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite imenovane Odlukom Gradonačelnika

2 IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Identifikacija prijetnji je početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji određuje se:

- koje se sve prijetnje pojavljuju na području Grada Duga Resa
- prostor na kojem se pojavljuju i
- način na koji mogu štetno /negativno utjecati na okoliš.

Karlovačka županija je svojim Smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Karlovačke županije identificirala prijetnje i rizike koji ulaze u red visokih i vrlo visokih rizika.

Temeljem istih Grad Duga Resa utvrđuje vlastite rizike, te ujedno identificira i ostale rizike koji na njenom području mogu izazvati velike ljudske žrtve i materijalne gubitke te utjecati na okoliš.

Identifikacija prijetnji prikazuje se u tablici, koja ujedno služi kao Registar rizika Grada Duga Resa. Grad Duga Resa je prilikom identifikacije prijetnji, kao početni korak pri izradi procjene rizika od velikih nesreća, koristio vlastitu Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša, Procjenu rizika od velikih nesreća iz 2018., te Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Karlovačke županije.

2.1 Popis identificiranih prijetnji i rizika

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, na području Karlovačke županije prepoznati su kao visoki i vrlo visoki sljedeći rizici:

1. Potres
2. Poplava
3. Extremne temperature
4. Epidemije i pandemije
5. Požar otvorenog tipa

(podaci izvučeni iz sljedeće tablice)

Tablica 12: Procjena rizika RH-Identifikacija prijetnji na području Karlovačke županije

| Županija | Ukupno vrlo visokih i visokih rizika | Bolesti bilja | Bolesti životinja | Epidemije i pandemije | Extremne temperature | Industrijske nesreće* | Poplava | Potres | Požar otvorenog tipa | Snijeg i led | Suša |
|---------------------|--------------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------|--------|----------------------|--------------|------|
| Karlovačka županija | 5 | | | Da | Da | | Da | Da | Da | | |

| Rizik |
|------------|
| Nizak |
| Umjeren |
| Visok |
| Vrlo visok |

Karlovačka županija u svojim Smjernicama napravila je popis identificiranih prijetnji i rizika koji mogu imati značajne utjecaje na područje Karlovačke županije pa tako i na Grad Dugu Resu. To su slijedeći rizici:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne vremenske pojave
- Epidemije i pandemije
- Degradacija tla
- Požari otvorenog tipa
- Suša
- Opasnost od mina

Iz navedeno popisa identificiranih prijetnji-registra rizika, koje je u smjernicama navela Karlovačka županija, Grad Duga Resa će obrađivati rizike koji spadaju u red **visokih i vrlo visokih rizika** a to su:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne vremenske pojave-Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije
- Požar otvorenog prostora

Od ostalih rizika (osim pet obaveznih) za procjenu rizika Grada Duga Resa obrađivati će se i rizik od:

- tehničko-tehnološke katastrofe s opasnim tvarima
- degradacija tla

Ostali rizici koji su inače prepoznati kao značajni u području Županije neće se obrađivati obzirom da se procjenjuje da ti rizici nemaju izražene ugroze toga tipa. Grad Duga Resa mora svojom procjenom rizika obraditi navedenih **7 prijetnji** da bi se iste prijetnje, procijenjene kao najznačajnije, kasnije mogle integrirati u Procjeni rizika od velikih nesreća Županije.

2.2 Odabrani rizici i razlozi odabira

Na području Grada Duga Resa identificirano je **7 rizika** koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i dr.

1. Potres
2. Poplava
3. Ekstremne temperature
4. Epidemije i pandemije
5. Požar otvorenog tipa
6. Tehničko-tehnološka katastrofa s opasnim tvarima
7. Degradacija tla

To su prije svega rizici identificirani u Smjernicama Karlovačke županije, te rizici koji je radna skupina za izradu procjene rizika odredila kao prijetnju koja može uzrokovati štetu na materijalnim i kulturnim dobrima, okolišu i ugroziti život, zdravlje i sigurnost stanovnika Grada Duga Resa

U tablici 13 prikazan je registar rizika, odnosno popis identificiranih prijetnji na području Grada Duga Resa.

Tablica 13: registar rizika

| Red. Br. | Prijetnja | Kratak opis | Utjecaj na društvene vrijednosti | Preventivne mjere | Mjere odgovora |
|----------|---|--|--|---|---|
| 1. | Potres | Elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Ovu katastrofu karakterizira brz nastanak bez prethodnog upozorenja te je teško preventivno djelovati. | Obzirom da su građevine od javnog i društvenog značaja uglavnom izgrađene nakon prvih propisa za projektiranje potresno otpornih zgrada, posljedice ne bi smjele biti ozbiljne. | Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Grada Duge Rese i Karlovačke županije. | Uzbunjivanje i obavješćivanje, Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje, Pružanje prve pomoći |
| 2. | Poplava | Na području grada Duga Resa rijeka Mrežnica je glavni recipijent. Pritoci Mrežnice su uglavnom bujičnog karaktera. Za većih pljuskova doline potoka i rijeke postaju poplavno područje. | <u>Opasnosti za stanovništvo:</u> poplavlivanje objekata, opasnost od utapanja ljudi i životinja. <u>Opskrba vodom i odvodnja:</u> poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. <u>Cestovni promet:</u> Prekidi u prometu na županijskim i lokalnim prometnicama Grada, otežano obavljanje svih djelatnosti do otklanjanja posljedica. | Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracijsku odvodnju, tehničko i gospodarsko održavanje vodotoka i vodnog dobra, te druge radnje kojima se omogućuju kontrolirani neškodljivi protoci voda i njihovo namjensko korištenje | Uzbunjivanje i obavješćivanje, Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje, Pružanje prve pomoći |
| 3. | Ekstremne vremenske pojave- ekstremne temperature | Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama. Istarska županija na svom priobalnom dijelu ima mediteransku, a u unutrašnjosti umjerenu kontinentalnu klimu. Mjesec srpanj i kolovoz izuzetno su topli mjeseci sa iznimno malom količinom oborina te oni predstavljaju razdoblje pojave ekstremnih temperatura. Premda ovo razdoblje nije dugotrajno može imati štetne posljedice po stanovništvo. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar, konfuziju ili inzult te pogoršati postojeće zdravstveno stanje, naročito kod kroničnih bolesnika, | Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice za zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena, i to: - povećana smrtnost i broj ozljeda, -povećan rizik od zaraznih bolesti, - prehrana i razvoj djece, - negativan utjecaj na mentalno zdravlje i -kardio respiratorne bolesti. Isto tako, učinci toplinskih valova mogu za posljedice imati i onemoćalost dijela stanovnika, smanjenja radnih učinaka fizičkih radnika, a osobitu pažnju treba posvetiti | Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine, ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija i osposobljavanje stanovnika Grada Duga Resa. Kod razvoja javne vodovodne mreže potrebno je izgraditi i hidrantsku mrežu. Prostornim planovima, zahvatima u prostoru, uvjetima građenja i sl. Obavezati sve investitore na priključenje na sustav javne vodovodne mreže. | Obavješćivanje, Pružanje prve pomoći, Zbrinjavanje oboljelih |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|
| | | starijih osoba i male djece. Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se sa razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim tim i opasnost daleko veća. Ekstremne temperature povećavaju i vjerojatnost izbijanja požara. | sprečavanju posljedica kod šticećenika domova za starije i nemoćne osobe, udomiteljskih obitelji i kod starijih osoba . | | |
| 4. | Epidemije i Pandemije | Neočekivano veliki broj slučajeva neke bolesti, poglavito zarazne, kao i bilo koje druge bolesti u skoro isto vrijeme na jednom području, naseljenom mjestu, gdje obitava veći broj žitelja, tretira se kao epidemija, a manifestira se u dva pojavna oblika: - epidemija koja nastaje samostalno, nije povezana sa nikakvim drugim nepogodama, - epidemija koja nastaje kao posljedica nekih drugih elementarnih nepogoda (potres, poplava i sl.) | Posljedice pandemije influence primarno bi se očitovale kroz indirektno troškove kao posljedica apsentizma zaposlenih osoba i troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih osoba, te provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja i sprječavanja daljnjeg širenja pandemije. Očekuje se prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja od 145,00 kn. | Zdravstvene mjere prevencije uz medijsku potporu u pružanju pravovremenih informacija. Zahvaljujući organiziranom djelovanju cjelokupnog sustava javnog zdravstva koji pridonosi zdravlju ljudi na području Grada Duge Rese i epidemiološka situacija zaraznih bolesti može se ocijeniti povoljnom. | Obavješćivanje, Edukacija, Cijepljenje, DDD mjere, Higijensko-epidemiološka djelatnost, Zaštita vode. |
| 5. | Industrijske nesreće ili nesreće s opasnim tvarima | Na području Duge Rese posluje nekoliko gospodarskih subjekata koji u svom radu koriste/proizvode opasne tvari. | Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području imaoca opasne tvari | Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri u kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite JLS | Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći |
| 6. | Požar otvorenog prostora | Visoke temperature u proljetnom dijelu godine na području Grada, te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora sa velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš. | U proteklih 10 godina na području Grada bilo je svake godine požara otvorenog prostora a materijalna šteta iznosila je godišnje oko 50 000 kn. | Aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode DVD-i. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite JLS | Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći |
| 7. | Degradacija tla-klizišta | Na području Grada Duga Resa postoji mogućnost nastanka klizišta na državnim cestama kao i u prostoru izvan prometnica. | Obzirom da su građevine od javnog i društvenog značaja uglavnom izgrađene na područjima koja se ne nalaze u zoni klizanja utjecaj na društvene vrijednosti je zanemariv. | U svrhu efikasne zaštite od klizišta na području postojećih te potencijalnih klizišta, primijeniti mjere zaštite stabilnosti tla uređenjem erozijskih područja i sprečavanjem ispiranja tla, pošumljivanjem i gradnjom regulacijskih građevina. | Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje, Pružanje prve pomoći |

2.3 Karte prijetnji

Temeljem Smjernica Karlovačke županije, karte prijetnji za područje Općina ili Gradova se izrađuju u mjerilu 1 : 25 000 .

Mjerilo mora biti izabrano na način da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru. Prikaz se odnosi na rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko-tehnološke nesreće, dok je za rizike poput epidemija i potresa nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji , ali se iskazuju u kartama rizika ili će se navesti područje gdje se najčešće pojavljuju ili gdje mogu izazvati najveće posljedice¹¹.

3 KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti:

- Život i zdravlje ljudi,
- Gospodarstvo i
- Društvena stabilnost i politika,

zajednički su za sve rizike i propisani su u postotnim vrijednostima udjela u proračunu Grada Duga Resa, te se isti ne mogu mijenjati. Jedinstveni su za sve županije i JLS na području Republike Hrvatske.

Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procjenjuju se prema određenim, definiranim kriterijima na način prikazan u Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Karlovačke županije.

3.1 Život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazane su ukupnim brojem ljudi za koje se procijenilo kako mogu biti ugroženi od nekog procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem (poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni).

Tablica 14: Društvena vrijednost – Život i zdravlje ljudi

| Kategorija | % |
|------------|-------------|
| 1 | * < 0,001 |
| 2 | 0,001-0,004 |
| 3 | 0,047-0,011 |
| 4 | 0,012-0,035 |
| 5 | 0,036 > |

Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

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 Duga Resa.

¹¹ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

3.2 Gospodarstvo

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Grada Duga Resa.

Tablica 15: Društvena vrijednost – Gospodarstvo

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

Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

Sukladno Prilogu III Smjernica Karlovačke županije u nastavku su prikazane vrste šteta u gospodarstvu. Navedena materijalna i financijska šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji *Društvena stabilnost i politika*.

| Vrsta štete | Pokazatelj |
|-----------------|--|
| Izravne štete | Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini |
| | Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad |
| | Štete na javnim zgradama, ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije |
| | Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi |
| | Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi |
| | Gubitak dobiti |
| | Gubitak repromaterijala |
| Neizravne štete | Izostanak radnika s posla (procijeniti trošak izostanka s posla) |
| | Gubitak poslova i prestanak poslovanja (procijeniti trošak) |
| | Gubitak prestiža i renomea (procijeniti trošak) |
| | Nedostatak radne snage (procijeniti trošak) |
| | Pad prihoda |
| | Pad proračuna |

3.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice na društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na ustanovama, građevinama od javnog i društvenog značaja.

Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobit će se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukoliko je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva Grada Duga Resa, prikazat će se u odnosu na proračun JLP(R)Sa.

Tablica 16: Društvena stabilnost-Kritična infrastruktura (KI)

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

Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu proračun Grada Duga Resa. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, obrazovne ustanove i sl.

Tablica 17: Društvena stabilnost-Ustanove/Građevine javnog društvenog značaja

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

Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku prikazat će se zbirno.

4 VJEROJATNOST

Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u **5 kategorija**. Vjerojatnost/frekvenciju potrebno je izračunati tijekom analize rizika kao i posljedice.

Tablica 18: 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 godina |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće |

Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna Grada Duga Resa. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili industrijskih nesreća 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 Duga Resa. Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Duga Resa 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 prirodne i tehničko-tehnološke prijetnje na području Grada Duga Resa.

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 pa svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Scenarij za jednostavni rizik opisuje dvije vrste događaja:

- najvjerojatniji neželjeni događaj
- događaj s najgorim mogućim posljedicama

5.1 POTRES

5.1.1 Uvod u rizik sa nazivom scenarija

Uvod u rizik:

| |
|--|
| Naziv scenarija: |
| Podrhtavanje tla u Gradu Duga Resa uzrokovano potresima VI i VII stupnja MSK |
| Grupa rizika: |
| Potres |
| Rizik: |
| Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla/potresom jačine VI ili VII° MSK |
| Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Opis scenarija: |
| <p>Prema seizmološkoj karti Karlovačke županije za povratni period od 500 godina (MSK¹²), područje Grada Duga Resa nalazi se u VII° seizmičkoj zoni prema MSK ljestvici¹³.</p> <p>U građevinskom dijelu to će dovesti uglavnom do oštećenja 1. i 2.stupnja na većini građevina na području Grada Duga Resa (Lagana i umjerena oštećenja). Ovakav potres izazvati će oštećenja zgrada i ozljede stanovništva na objektima starije izvedbe u samom centru grada ili na pojedinim seoskim domaćinstvima.</p> <p>Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju oštećenja na istima.</p> <p>U prirodi ovakav potres će na površini vode stvarati valove; voda će se zamuti od izdizanja mulja. Doći će do promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi ili nestaju postojeći izvori vode. Javlja se pojedini slučajevi odrona na pješćanim ili šljunčanim obalama rijeka.</p> <p>Kod ljudi potres ove jačine izaziva strah te bježe na otvoreno. Trešnju osjete i osobe koje se voze u automobilima ¹⁴</p> |

Potresi se u klasifikaciji prirodnih katastrofa s obzirom na ljudske i materijalne gubitke nalaze pri samom vrhu. Oni su tipična katastrofa s brzim izbijanjem, događaju se u bilo koje doba i izbijaju bez upozorenja.

Potresi imaju primarne i sekundarne učinke.

Primarni učinci: Rušenje zgrada, štete na infrastrukturi, ljudi zarobljeni u srušenim zgradama, kvarovi komunalnih usluga.

Sekundarni učinci: požari, poplave, klizanje tla, bolesti

Tablica 19: Učestalost potresa u razdoblju 1879-2003 g.

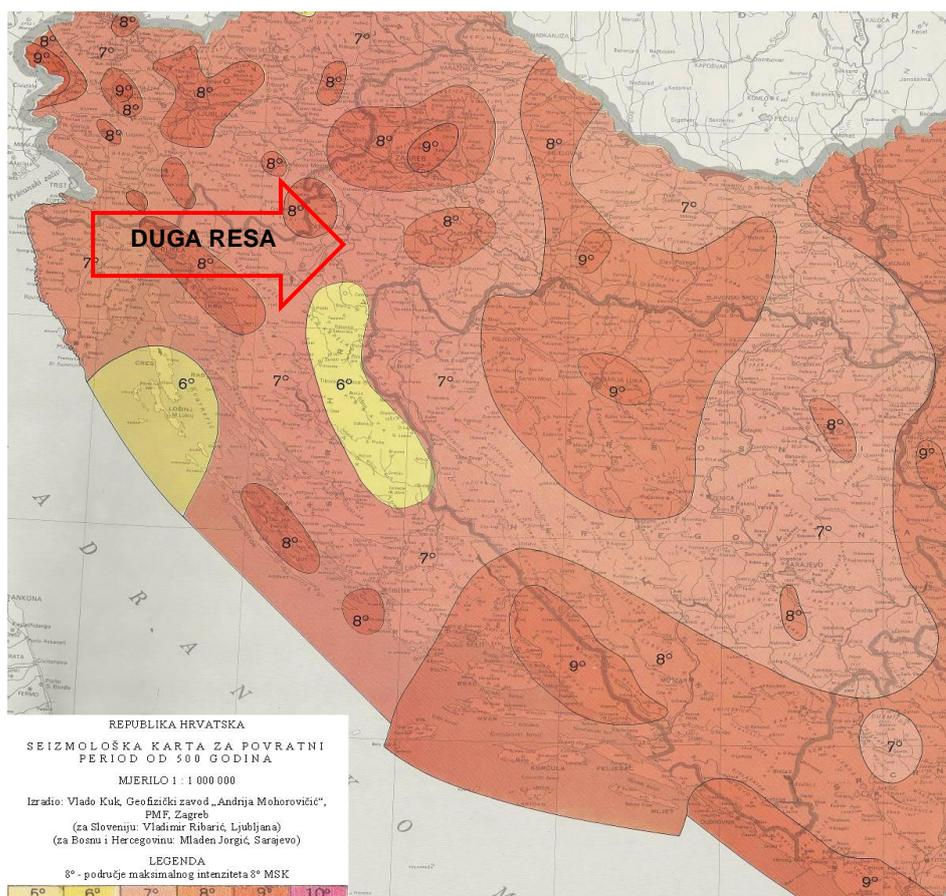
| GRAD | Koordinate | | Čestine intenziteta °MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik) | | | | |
|------------------|------------|---------|---|-----|----|-----|------|
| | N | E | Grad Karlovac | I-V | VI | VII | VIII |
| DUGA RESA | 45° 25' | 15° 29' | | 17 | 4 | 0 | 0 |

Izvor podataka: Seizmološka služba RH

¹² Medvedev-Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potres na temelju promatranih učinaka u području poja ve potresa.

¹³ Izvor podataka Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina

¹⁴ Izvor podataka: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, listopad 2015.



Slika 6: Seizmološka karta za povratni period $T=500$ godina
Izvor PMF, Zagreb

Prema seizmološkoj karti Karlovačke županije za povratni period od 500 godina (MSK¹⁵), područje Grada Duga Resa nalazi se u VII° seizmičkoj zoni prema MSK ljestvici¹⁶.

5.1.2 Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Obzirom da se Grad Duga Resa nalazi u području VII° po MSK ljestvici, što znači da će potres te jačine dovesti do laganih i umjerenih oštećenja, te do eventualnog urušavanja starijih građevina u samom centru ili pojedinih starijih seoskih domaćinstava.

Utjecaji potresa na objekte kritične infrastrukture prikazani su u slijedećoj tablici a odnose se prije svega na starije građevine u navedenoj infrastrukturi (brana i akumulacija u staroj pamučnoj industriji, zdravstvene ambulante u starijim objektima, crkva ili sjedište PP Duga Resa):

¹⁵ Medvedev-Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potres na temelju promatranih učinaka u području poja ve potresa.

¹⁶ Izvor podataka Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina

Tablica 20: Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Grada Duga Resa

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|---------|---|
| X | Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) |
| | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima) |
| X | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| | Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine) |
| | Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne za lihe) |
| 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) |
| X | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

5.1.3 Kontekst

U kontekstu Grada Duga Resa može se pretpostaviti da će građevine projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima (Granično stanje nosivosti - GSN, odnosno Granično stanje uporabljivosti - GSU). Treba istaknuti da građevine izgrađene do 1964. uopće nisu projektirane za potresna djelovanja, dok su u kasnijim razdobljima vrijednosti horizontalnih ubrzanja odnosno odgovarajuće proračunske horizontalne sile, ovisno o promatranoj lokaciji, bile i nekoliko puta manje. U svakom slučaju građevine posjeduju određenu inicijalnu otpornost koja ovisi o sustavu nosivosti konstrukcije i načinu gradnje te može biti povećana postupcima ojačana. Može se pretpostaviti da u slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje Grada. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Grada i to naselje Duga Resa, dok broj stanovnika u ostalim naseljima ne prelazi 3,5% od broja stanovnika Grada. Shodno tome, najviše bi ugroženih stanovnika bilo u samom središtu Grada, naselju Duga Resa (kulturno, gospodarsko, obrazovno i političko središte s najvećom gustoćom naseljenosti).

Na području Grada evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2011. godine 5 448 stambenih jedinica od čega je 4 853 stanova za stalno stanovanje dok 595 stambenih jedinica otpada na stanove za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte, napuštene stanove, te objekte koji se koriste samo u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi.

Tablica 21: Pregled stambenih jedinica i broja stalnih stanovnika na području Grada Duga Resa

| | Broj stambenih jedinica | Stanovi za stalno stanovanje | Broj stalnih stanovnika | Gustoća naseljenosti st/km ² |
|--------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|---|
| UKUPNO | 5 448 | 4 853 | 11 180 | 192,48 |

Izvor: Popis stanovništva 2011.

Podjela objekata po kategoriji gradnje

I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,

II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),

III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),

IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),

V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas)

❖ Procjena štete na stambenom fondu

Tablica u nastavku daje matricu za prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja prikazano kroz pet tipova građevina i postotku mogućeg oštećenja¹⁷.

Tablica 22: Prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja i postotku mogućeg oštećenja (matrica) za VII^oMSK

| R/B | Stupanj oštećenja | Zidane zgrade | Zidane zgrade s armirano betonskim serklažima | Armirano betonske skeletne zgrade | Zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima | Skeletne zgrade s armirano betonskim nosivim zidovima | Građevinska šteta u % |
|-----|-------------------|---------------|---|-----------------------------------|--|---|-----------------------|
| | | Tip I | Tip II | Tip III | TIP IV | Tip V | |
| 1. | Nikakvo | 8 % | 50% | 39% | 5 % | 30% | 0 |
| 2. | Neznatno | 10% | 25% | 25% | 70% | 50% | 6 |
| 3. | Umjereno | 40% | 23% | 33% | 25% | 20% | 20 |
| 4. | Jako | 35% | 2% | 2% | | | 40 |
| 5. | Totalno | 4 % | | 1% | | | 62 |
| 6. | Rušenje | 3 % | | | | | 100 |

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143

Temelj za izračun pojedinih kategorija na području Grada je procijenjen.

- 10 % zidane zgrade Tip I – **545 objekta**
- 70 % zidane zgrade Tip II – **3 814 objekta**
- 10 % zidane zgrade Tip III – **545 objekta**
- 5 % zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip IV -**272 objekta**
- 5 % skeletne zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova Tip V - **272 objekta**

¹⁷Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća, svibanj 2018.

Tablica 23: Zbirni broj građevinskih objekata prema stupnju oštećenja i građevinskoj šteti

| Ukupno 5 448 objekata | STUPANJ OŠTEĆENJA* | | | | | |
|--------------------------|--------------------|----------|----------|------|---------|---------|
| | Nikakvo | Neznatno | Umjereno | Jako | Totalno | Rušenje |
| Broj objekata | 2 260 | 1 470 | 1 397 | 278 | 27 | 16 |
| Građevinska šteta u % | 0 | 6 | 20 | 40 | 62 | 100 |

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143

*Stupanj oštećenja izračunava se prema određenim formulama i predstavlja postotak uništenosti sveukupnog stambenog fonda naspram početnog stanja.

❖ Procjena broja stradalih stanovnika

Izračun broja poginulih i ozlijeđenih temelji se na broju svih objekata (worst case).

U prosjeku u svakoj stambenoj jedinici žive 2.05 stanovnika (11 164 stanovnika / 5 448 stambenih jedinica).

Tablica 24: Zbirni prikaz broja poginulih, ranjenih i zatrpanih.

| Ukupno: 11 164 stanovnika u 5 448st. jedinica | STUPANJ OŠTEĆENJA | | | | | | |
|---|-------------------|----------|----------|------|---------|---------|----|
| | Nikakvo | Neznatno | Umjereno | Jako | Totalno | Rušenje | |
| Broj objekata | 2 260 | 1 470 | 1 397 | 278 | 27 | 16 | |
| Broj stanovnika | 4 632 | 3 013 | 2863 | 570 | 54 | 32 | |
| Poginuli u % | 0 | 0 | 0 | 0,25 | 1 | 20 | |
| Ranjeni u % | 0 | 0 | 1 | 2 | 10 | 100 | |
| Zatrpani u % | 0 | 0 | 1,3 | 4 | 8,5 | 100 | |
| Poginuli | 0 | 0 | 0 | 1.42 | 0.54 | 6.4 | 8 |
| Ranjeni | 0 | 0 | 28.6 | 11.4 | 5.4 | 32 | 77 |
| Zatrpani | 0 | 0 | 37.2 | 22.8 | 4.59 | 32 | 97 |

❖ Procjena količine građevinskog otpada

Na temelju proračuna građevinskih šteta može se odrediti količina građevinskog otpada i domet ruševina. Otpad će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE). Količina ovog otpada važna je zbog dimenzioniranja i određivanja područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen.

Proračunom u tablici 23 utvrđeno je da će u Gradu Dugoj Resi doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 43 objekta.

Uzimajući u obzir relativno slabu izgrađenost prostora, malu naseljenost po hektaru i ruralni izgled područja Grada (samo naselje Duga Resa ima objekte više od P+2 dok ostatak naselja nema klasične blokovske izgradnje, objekti su uglavnom visine do 1 kata – P+1).

Kako su to uglavnom jednokatni objekti količina otpada se proračunava:

Jedan jednokatni objekt prosječnih gabarita 8m L * 8 m W * 6m 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 $(8*8*6) / 0,02831685 / 27 = 502,25 * 0,7645549 * 0,33 = 126,71 \text{ m}^3$ otpada

Za 43 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi 5 448 m³

Od ukupne količine građevinskog otpada prema USACE, predviđa se;

- 30% drvene građe
- 70% ostalo (42% gorivi materijal, 43% kamen, beton i žbuka i 15% metal).

❖ Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih spasioca i MTS-a)

Spašavanje iz ruševina podrazumijeva niz postupaka i radnji izvedenih pojedinačno ili organizirano a u smislu pronalaženja, izvlačenja i pružanja prve pomoći nastradalima.

Cilj spašavanja u osnovi je smanjenje ljudskih žrtava i očuvanje materijalnih dobara ugroženih ruševinama. Obzirom na predviđeni broj zatrpanih, kao i izračun obima rušenja pojedinih objekata nužno je predvidjeti **broj potrebnih spasioca** (snage za spašavanje iz ruševina) koji će se uključiti u spašavanje zatrpanih.

Parametri koji određuju izračun broja spasioca su slijedeći:¹⁸

- **za plitko i srednje zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno **2 radna sata jednog spasioca** uz upotrebu osobne i lake opreme za spašavanje
- **za duboko zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) **potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog spasioca** uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.

Spašavanje se u pravilu mora provesti u 2-3 dana (što je procijenjeni optimum preživljavanja zatrpanih u ruševinama).

Izračun se vrši po formuli $S = T/t \times a$

pri čemu je **T** ukupan broj radnih sati, **t** je vrijeme potrebno da se izvrše akcije spašavanja iz ruševina nakon njihovog nastanka, a **a** označava broj smjena tijekom 24 sata.

Obzirom da je izračunato da će na području Grada Duge Rese biti 60 plitko i srednje zatrpanih osoba (60x2 sata) i 37 duboko zatrpanih osoba (37x20 sati), a iz spasilačke prakse¹⁹ 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. Zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

$$S=860/48 \times 3$$

$$S=54 \text{ spasitelja}$$

Ako se radi u tri smjene treba 54 spasitelja da bi se, najkasnije u 2 dana spasili svi zatrpani. No, ako se zatrpani žele što prije spasiti, što bitno povećava šansu da prežive u slučaju povreda, tada treba promijeniti varijablu **t** na najviše 1 dan (24 sata), pa dolazimo do slijedećeg broja spasitelja:

¹⁸ Izvor podataka: „Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković

¹⁹ Izvor podataka: B. D. Phillips: Disaster recovery

S=860/24x3

S= 107 spasitelja

Isti bi predviđeni broj zatrpanih trebali izvući iz ruševina unutar 24 sata od trenutka rušenja, uz upotrebu osnovne opreme i građevinskih strojeva.

❖ **Specifična ugroženost pojedinih dijelova područja**

U većoj ili manjoj mjeri biti će ugroženo cjelokupno stanovništvo Grada. Najveća ugroženost biti će na području naselja Duga Resa gdje se nalazi najveći broj stambenih višekatnih građevina. Karakteristika Grada Duga Resa je niska stambena izgradnja u rasteru gradskih ulica koje formiraju pojedine stambene kvartove. Zgrade kolektivnog stanovanja su uglavnom visine do P+4 kata. Specifični dijelovi naselja su sam centar naselja Duga Resa koji je starije godište gradnje (prije 1962. godine) a centar je administrativnog i kulturnog života Grada. Ovdje se i tokom dana kreće najveći broj osoba iz samog naselja Duga Resa ali i iz ostalih naselja u rješavanju svakodnevnih društvenih i poslovnih obaveza. Kako su se nakon katastrofalnih potresa (1962. i 1963. godine) primjenjivali strogi kriteriji u poštivanju gradnje s obzirom na seizmičnost područja za pretpostaviti je da najveća opasnost prijeti građevinama sagrađenim do 1960. godine.

Pristup samom središtu grada osigurana je iz više pravaca što bitno olakšava pristup žurnim službama i pomoći u slučaju opisanog događaja.

5.1.4 Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, koja ima vrijednosti od 0 do 9. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognoziranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

5.1.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću. Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg

ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvog.

5.1.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golemo količina energije, koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. RH se nalazi na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verkojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjeatlantskog hrpta.

Seizmološka karta RH za povratni period od 500 godina uzima se kao relevantna za određivanje intenziteta potresa nekog područja.

5.1.5 Opis događaja

Zbog posljedica učinaka potresa na postojeće građevine i iskustveni podaci značajno su se odrazili na razvoj i učestale promjene propisa za projektiranje konstrukcija. Posebna pozornost je posvećena donošenju usuglašanih Europskih normi za projektiranje seizmičke otpornosti, zahtjevi su propisani temeljem suvremenih istraživanja. Zahtjevi kojima građevine moraju udovoljiti kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti su znatno postroženi.

Obzirom na zahtjevnost propisa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnim zahtjevima za dva granična stanja.

- *Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN)*, koje je povezano s rušenjem ili nekim drugim oblicima konstrukcijskog sloma koja mogu ugroziti sigurnost ljudi, materijalna i kulturna dobra, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena na način da se odupre potresnom djelovanju bez djelomičnog ili cjelovitog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i nosivost nakon potresa. Konstrukcija može biti znatno oštećena, ali mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja.
- *Prema zahtjevima graničnog stanja uporabljivosti (GSU)*, koje je povezano s oštećenjem nakon kojeg specificirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja uporabe, troškova koji mogu biti nesrazmjerno veći od cijene same konstrukcije.

Očekuje se da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima nosivosti odnosno uporabljivosti.

Pretpostavka je da slučaju potresa ne bi bilo jednako zahvaćeno cijelo područje Grada. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Grada i to naselje Duga Resa.

Tablica 25: Veza između opisnog MSK stupnja potresa i pripadne numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja

| MSK stupanj potresa | Vršno ubrzanje tla | | Naziv potresa | Opis potresa |
|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------|--|
| | (m/s ²) | Jedinica gravitacijskog ubrzanja, g | | |
| VI | 0,59 -0,69 | (0,06-0,07) g | jak | Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču, ljudi bježe na ulicu |
| VII | 0,98 -1,47 | (0,10-0,15) g | vrlo jak | Ruše se dimnjaci, crijepovi padaju sa krovova, kućni zidovi pucaju |
| VIII | 2,45 -2,94 | (0,25-0,30) g | razoran | Slabije građene kuće se ruše, jače građene oštećuju, tlo puca |
| IX | 4,91 -5,94 | (0,50-0,55) g | pustošni | Kuće se teško oštećuju i ruše, nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje |

Izvor podataka: RGN fakultet

U slučaju potresa intenziteta VI° MSK ljestvice što je u realnoj procjeni moguće (**najvjerojatniji neželjeni događaj**), došlo bi od laganih pa do umjerenih oštećenja objekata, dok bi za ostale objekte u starijim dijelovima Grada moglo doći samo do laganih oštećenja. Može biti ugroženo oko 5% stanovnika i to uglavnom zbog nastanka panike u zatvorenim prostorima. U slučaju nastanka potresa od VII° MSK (**događaj s najgorim mogućim posljedicama**) moguća su teška oštećenja sa rušenjem dijelova zgrada, dimnjaka, nastanak odrona i pukotina na cestama.

5.1.5.1 Posljedice

Kontekstom su opisane posljedice pojave potresa od VII° po EMS-98. Kako se iste moraju opisati sukladno jedinstvenim mjerilima za kategorije posljedica za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku, nastavno će se obraditi i opisati svaka od njih.

5.1.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi se promatraju u odnosu se broj poginulih, ozlijeđenih i trajno raseljenih stanovništva kao i na sve stanovnike koji se trenutno zahvaćeni posljedicama djelovanja potresa odnosno evakuirani i sklonjeni.

U Procjeni je uzet u obzir i broj osoba u Gradu koje nemaju prebivalište kao što su turisti, radna snaga, doba dana i sl.

Prema izračunima koji su navedeni u Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, listopad 2015 na području Grada Duga Resa bilo bi

- Poginulih – 8
- Ranjenih – 77
- Evakuirani, zbrinuti, sklonjeni – 100

Što ukupno iznosi 185 osoba, odnosno **1,65 %** stanovništva.

Tablica 26: Posljedice na život i zdravlje ljudi

| Kategorija | Posljedice | Kriterij-broj st. | odabrano |
|------------|---------------|-------------------|----------|
| | | % | |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | |
| 2 | Malene | 0,001-0,004 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047-0,011 | |
| 4 | Značajne | 0,012-0,035% | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036> | X |

*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 JLS.

5.1.5.1.2 Posljedice po gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke.

Direktni gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala). Podjelom objekata po kategorijama gradnje došlo se do podataka da bi:

- 16 građevine bilo srušeno
- 27 građevina bi imalo totalnu štetu
- 278 građevina s većom nekonstruktivnom štetom, koje se mogu popraviti, ali nisu bez popravka pogodne za stanovanje,
- 1 397 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak.
- 1 470 građevina bi imalo neznatna oštećenja ali bi se za njihovo saniranje također morala osigurati određena sredstva

Ukupne štete samo na stambenom fondu iznosile bi:

- za građevine koje se moraju potpuno obnavljati (43 objekta)
 - privatne kuće, uredske zgrade uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m²: $39 \times 226,3^{20} \times 50 = \mathbf{441\ 285\ EUR}$, (srušeno + totalna šteta umanjeno za 10% koje se odnosi na kulturne građevine po drugom cjeniku)
 - za građevine koje se moraju potpuno obnavljati (uglavnom kulturne građevine) uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m²: $4 \times 300^{21} \times 50 = \mathbf{60\ 000\ EUR}$,
- za 278 građevina koje se mogu popraviti uz prosječno pravo nužnog popravka (nužni smještaj) od 50 m² po obitelji i cijenu od 15% obnove kuće ukupna šteta je:

$$278 \times (50 \times 226,3^{22} / 15\%) = \mathbf{471\ 835\ EUR}$$
- za najmanje popravke 1 397 kuća uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je:

$$1\ 397 \times (50 \times 226,3 / 5\%) = \mathbf{790\ 353\ EUR}$$

²⁰ Izvor podataka: Prilog XIII Smjernice Karlovačke županije

²¹ Izvor podataka: Prilog XIII Smjernice Karlovačke županije

²² Izvor podataka: Prilog XIII Smjernice Karlovačke županije

Ukupni gubici samo na stambenom fondu iznose oko 1 760 000 EUR, odnosno **oko 13 230 000 kn.**

Uz navedene štete po gospodarstvo u smislu popravka oštećenih objekata postoje i **indirektne štete** koje se manifestiraju kao gubici u proizvodnom procesu, troškovi spašavanja i zbrinjavanja ugroženih osoba, troškovi po zajednicu uslijed korištenja resursa za spašavanje a ne u obvezama osiguranja normalnog funkcioniranja što će zajednicu koštati još dodatnih 2 000 000 kn, odnosno sveukupno trošak Grada Duga Resa, u slučaju potresa VII stupnja po MSK skali iznosio **bi oko 15 000 000 kuna što iznosi oko 32% godišnjeg proračuna Grada.**

Tablica 27: Posljedice na gospodarstvo

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | X |

5.1.5.1.3 Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- za štetu na kritičnoj infrastrukturi i
 - šteti na građevinama od društvenog značaja.
- **Objekti kritične infrastrukture** su novije gradnje i izgrađene da podnesu potres snage VII° po MSK ljestvici. Očekuje se da će trebati samo vrlo mali popravci i eventualno čišćenje tih objekata pa ukupno po društvenu stabilnost i politiku nisu relevantne štete na kritičnoj infrastrukturi. Prvenstveno se to odnosi na objekte u samom središtu Grada Duga Resa u kojima se nalaze uredi Grada, financijske institucije, promet, škole i sl. Štete bi nastale eventualno na zgradi policije, na sakralnim objektima i crkvama te na objektima vatrogasaca starijeg datuma gradnje.

Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na kritičnoj infrastrukturi biti potrebno oko 1 500 000 kn što predstavlja oko **3,21 % od gradskog proračuna.**

Tablica 28: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

| Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-kritična infrastruktura | | | |
|--|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | X |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Napomena: Budući da ne postoje baze podataka koje povezuju cijene i vrijednosti kritičnih struktura podatak je nepouzdan.

- **Građevine od javnog društvenog značaja** su također novije gradnje (osim pučkog otvorenog učilišta i doma zdravlja) i izgrađene da podnesu potres snage VII° po MSK ljestvici. Očekuje se da će trebati samo vrlo mali popravci i građevinama od javnog društvenog značaja. Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na građevinama od javnog društvenog značaja biti potrebno oko 500 000 kn što predstavlja oko **1,07 % od gradskog proračuna**.

Tablica 29: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | X |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

| Kategorija | Kritična infrastruktura | Ustanove/građevine javnog društvenog značaja | Ukupno |
|------------|-------------------------|--|--------|
| 1 | | | |
| 2 | X | X | X |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

5.1.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Potresi“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, svibanj 2018.
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Aničić: Civilna zaštita I i II 1992
- Popis stanovništva 2011.
- Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina
- Grad Duga Resa

5.1.6 Analiza na području reagiranja-potres

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, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je visokom.

Tablica 30: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

2. Spremnost operativnih kapaciteta²³

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

²³ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Spremnost Stožera CZ u slučaju potresa:

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa procijenjena je **visokom razinom** spremnosti.

Tablica 31: Spremnost Stožera CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost vatrogastva u slučaju potresa:

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) sa tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja članstva za postupanje u slučaju potresa, te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju potresa.

Tablica 32: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HCK Duga Resa u slučaju potresa:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je vrlo visokom.

Tablica 33: Spremnost HCK

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HGSS – stanica Karlovac u slučaju potresa:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti HGSS-a, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 34: Spremnost HGSS

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost udruga u slučaju potresa:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

Udruge se uključuju u aktivnosti kojima se bave u redovnoj djelatnosti, pa je za pretpostaviti da je njihova spremnost visoka.

No, obzirom da se ovdje radi o funkcioniranju i djelovanju u uvjetima koji nisu svakidašnji ocjena spremnosti se umanjuje u **nisku**.

Tablica 35: Spremnost udruga

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost povjerenika u slučaju potresa:

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano 17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Spremnost povjerenika procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju potresa.

Tablica 36: Spremnost povjerenika CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost koordinatora u slučaju potresa:

Koordinatori na lokaciji su imenovani Odlukom Načelnika stožera CZ no isti nisu upoznati sa zadaćama niti su prošli pripremu i edukaciju za koordiniranje ugrozama za koje su imenovani. Stoga je njihova spremnost ocijenjena **niskom**.

Tablica 37: Spremnost koordinatora na lokaciji

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost pravnih osoba u slučaju potresa:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

No, obzirom da se ovdje radi o funkcioniranju i djelovanju u uvjetima koji nisu svakidašnji ocjena spremnosti se umanjuje u **nisku**.

Tablica 38: Spremnost pravnih osoba

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 17 što u prosjeku iznosi 2,125).

Tablica 39: Spremnost operativnih kapaciteta

| | | Stožer CZ | Vatrogastvo | HCK | HGSS | Udruge | Povjerenici CZ | Koordinatori | Pravne osobe | Sveukupno |
|-----------------------|---|-----------|-------------|-----|------|--------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | | | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | | X | X | X | X | |
| Visoka spremnost | 2 | X | | | | | | | | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | | X | X | X | | | | | |

3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 40: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Područje reagiranja „Potres“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Duga Resa u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

| | | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Spremnost operativnih kapaciteta | Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta | Sveukupno |
|-----------------------|---|--|----------------------------------|---|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | |
| Visoka spremnost | 2 | X | X | X | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | | | | |

5.1.7 Matrice rizika u slučaju potresa

Vjerojatnost pojave rizika

Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u 5 kategorija.

Tablica 41: Vjerojatnost/frekvencija

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | Kvalitativno | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Neznatne | Iznimno mala | <1% | 1 događaj u 100 godina i rjeđe | X |
| 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 godina | |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

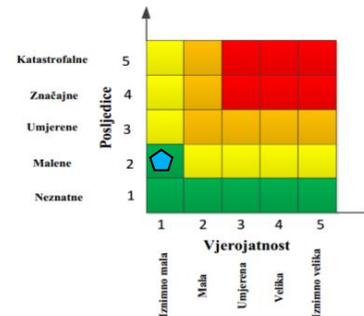
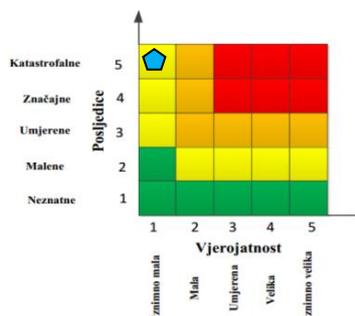
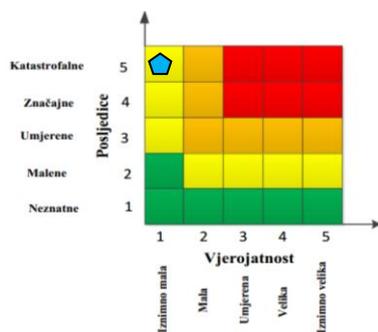
Iz navedenog vidljivo je da je vjerojatnost potresa od VII° po MSK ljestvici „Iznimno mala“ obzirom da se u proteklih 138 godina nije desio niti jedan potres te jačine a iz povratnog period od 500 godina Grad Duga Resa spada u VII°.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



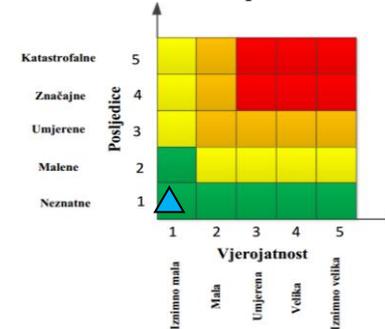
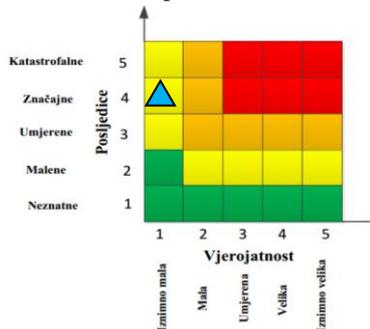
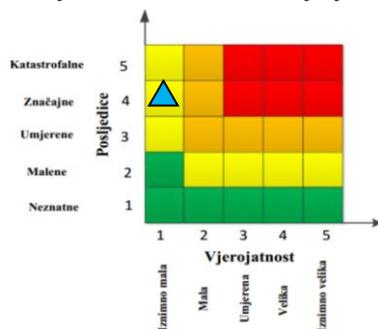
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+5+2}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Posljedice na život i zdravlje ljudi

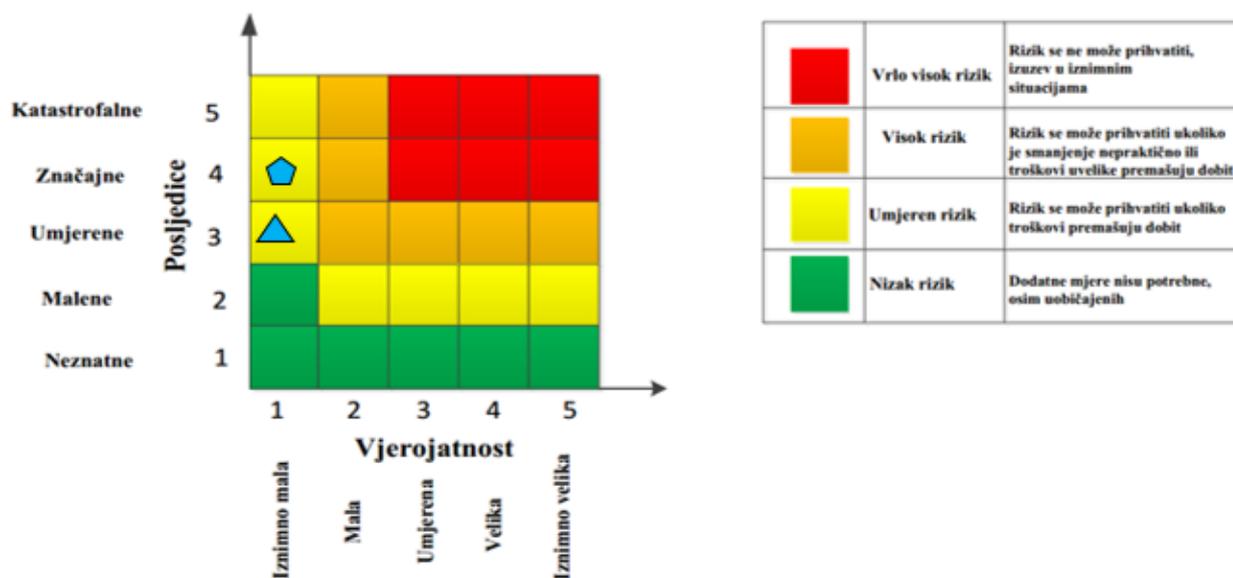
Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

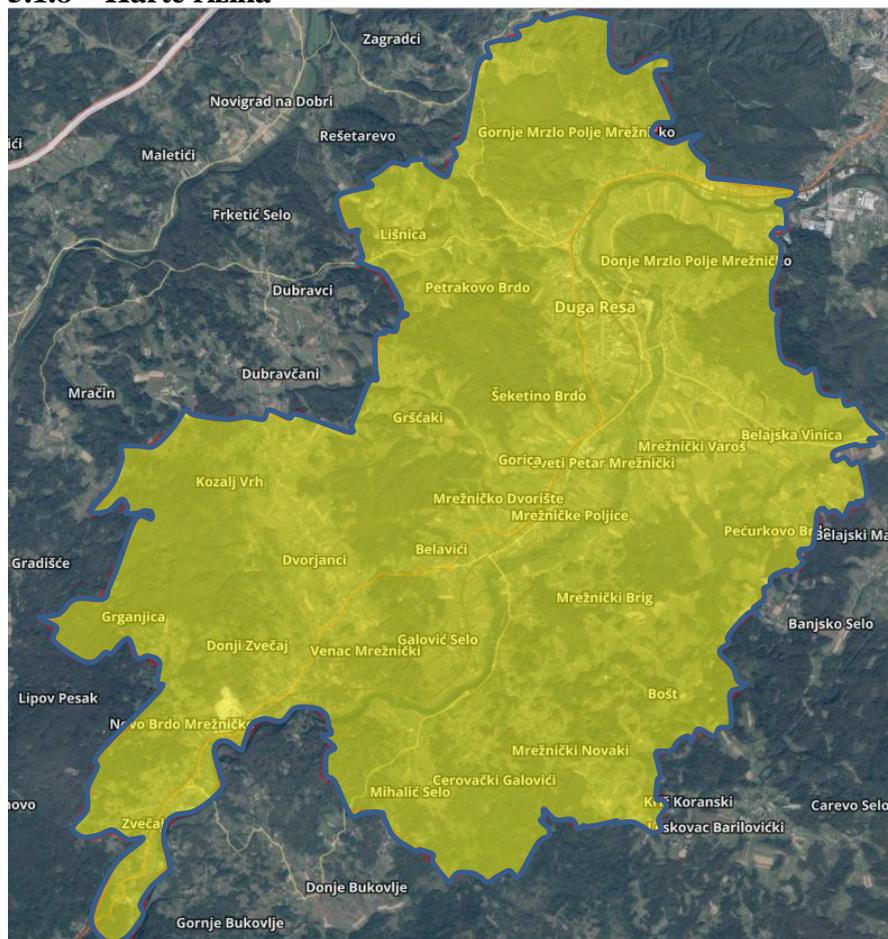


Najvjerojatniji neželjeni događaj

$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{4+4+1}{3} = \frac{9}{3} = 3$$



5.1.8 Karte rizika



Slika 7: karta rizika za potres
 Izvorpodataka: DGU Geoportal, Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.2 POPLAVA

5.2.1 Uvod u rizik sa nazivom scenarija

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost, pri čemu predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju.

Poplave su prirodne opasnosti koje mogu rezultirati gubicima ljudskih života, velikim materijalnim štetama, devastiranjem kulturnih dobara i štetama po okoliš. Iako pojavu poplave često nije moguće izbjeći, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Hydrografska okosnica Grada Duge Rese je **rijeka Mrežnica**, pritoka Korane u koju se ulijeva u Mostanju kod Karlovca.

| |
|--|
| Naziv scenarija: |
| Poplava izazvana izlivanjem rijeke Mrežnice |
| Grupa rizika: |
| Poplava |
| Rizik: |
| Plavljenje dijelova naseljenih mjesta |
| Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Opis scenarija: |
| Mrežnica u gornjem i srednjem dijelu svoga toka ima karakteristike krške rijeke, a u donjem dijelu nizinske. Iz tog razloga, zbog velike količine jesenskih oborina, dolazi do plavljenja područja uz obale Mrežnice, uzvodno od brane. Uglavnom su poplavljena livade i poljoprivredno zemljište. U naseljima Mrežnički Varoš i SV. Petar Mrežnički, izlivanjem Mrežnice poplavljena su prizemlja 4-5 kuća i privremeno je poplavljena lokalna prometnica D23. |

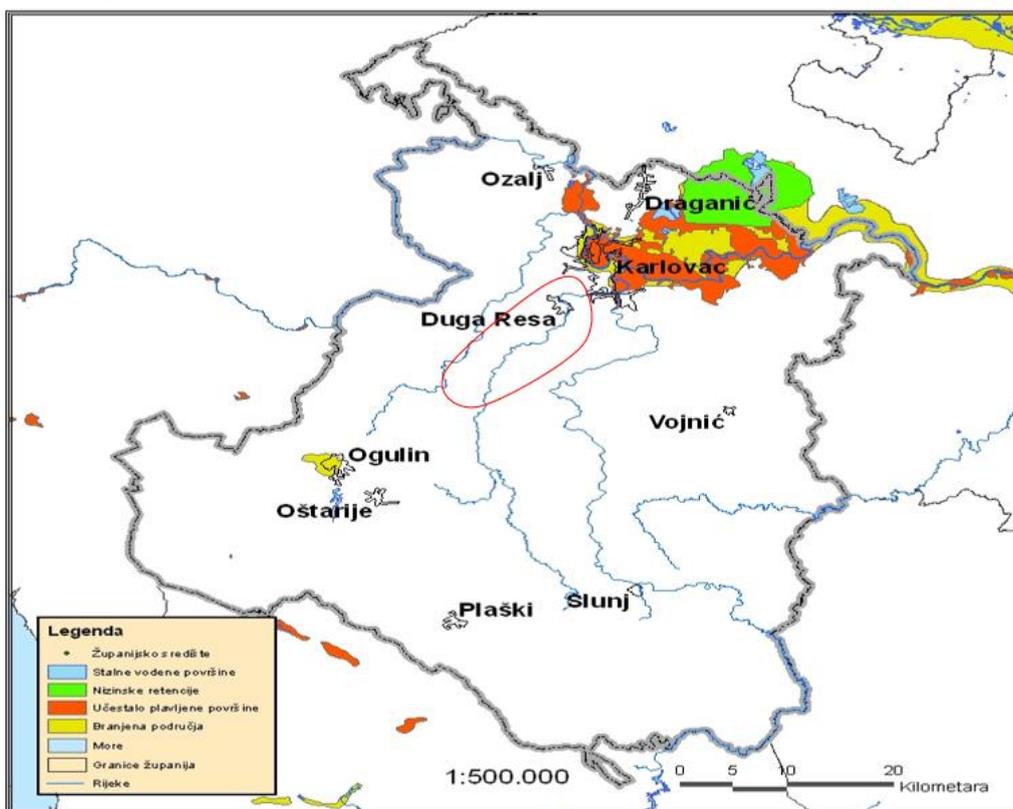
5.2.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 42: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Duga Resa

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|---------|---|
| | Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) |
| | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima) |
| | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor na 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) |
| | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć) |
| | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

5.2.3 Kontekst

Operativna obrana od poplava provodi se sukladno Državnom planu obrane od poplava kojim su obuhvaćene i aktivnosti i mjere za obranu od leda na vodotocima. Obrana od poplava ustrojena je po sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka. Nositelj obrane od poplava je Ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo koje usklađuje politiku obrane od poplava, a mjere obrane od poplava na vodama provode Hrvatske vode²⁴. Područje Grada Duge Rese spada u nadležnost VGI za mali sliv Karlovac. Godišnja količina oborina na području Grada Duge Rese kreće se od 1000-1250 mm. Prema prosječnim godišnjim vrijednostima, Duga Resa spada u oblačna područja. Prosječni broj vedrih dana u Dugoj Resi iznosi 47 dana godišnje, a oblačnih 122 dana.



Slika 8. Poplave na području Karlovačke županije

Izvor podataka: DUZS Karlovac

Iz slike 8. vidljivo je da na području Grada Duge Rese nema učestalo plavljenih područja kao niti branjenih područja.

²⁴ Državni plan obrane od poplava NN 84/10; Do donošenja Glavnog provedbenog plana obrane od poplava iz točke XLII. stavka 1. ovoga Plana, na snazi ostaju tehnički i ostali podaci potrebni za provođenje mjera obrane od poplava na području Republike Hrvatske iz Privitka 1. objavljenog u točki I. Rješenja o izmjeni i dopuni Privitka 1. i Privitka 2. Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 152/2005), Privitka 2. objavljenog u točki I. Rješenja o izmjeni i dopuni Privitka 2. Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 28/2006) i Privitka 3. objavljenog u Izmjenama i dopunama Državnog plana obrane od poplava (»Narodne novine«, broj 93/99).

5.2.4 Uzrok

Poplave su pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i sl.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

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

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

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

Kao i ostali vodotoci sliva rijeke Kupe, Mrežnica u gornjem i srednjem dijelu svoga toku ima karakteristike krške rijeke, a u donjem dijelu nizinske. Iz tog razloga, **zbog velike količine jesenskih oborina**, dolazi do plavljenja područja uz obale Mrežnice, uzvodno od brane.

5.2.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Zbog višednevnih obilnih kiša u gornjem toku rijeke Mrežnice te njenoj karakteristici krške rijeke u gornjem i srednjem dijelu toka, velike količine vode velikom brzinom se spuštaju prema donjem toku koji prolazi područjem Grada Duga Resa, te zbog konfiguracije terena koji dozvoljava širenje prispjelih količina vode u prostor dolazi do plavljenja nižih područja Grada Duga Resa.

5.2.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Velike količine vode koje su tokom nekoliko sati prispjele na područje Grada Duga Resa, u dijelu Mrežnički Varoš, Mrežničkim Poljicama, te Sv. Petar Mrežnički i razlile se po livadama i poljoprivrednim površinama koje preuzimaju funkciju prirodnih retencija. Tom prilikom plavljen je i određeni broj prizemlja stambenih objekata te državna cesta D23. Željeznička pruga Zagreb-Rijeka nije ugrožena.

5.2.5 Opis događaja

Velike količine vode razlile su se iz korita rijeke Mrežnice i poplavile područje Mrežničkog Varoša, Mrežničke Poljice i Sv. Petar Mrežnički.

5.2.5.1 Posljedice

Posljedice izlivanja Mrežnice u okolni prostor nisu bile takove u prošlosti da bi bila proglašena elementarna nepogoda.

5.2.5.1.1 Posljedice po život i zdravlje ljudi

Na području Grada živi 11 180 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će 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.**²⁵

Tablica 43: Posljedice na život i zdravlje ljudi

| Kategorija | Posljedice | Kriterij-broj st. | | odabrano |
|------------|---------------|-------------------|------------|----------|
| | | % | 11 180 st. | |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | 0,1 | |
| 2 | Malene | 0,001-0,004 | 0.4 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047-0,011 | 1.2 | X |
| 4 | Značajne | 0,012-0,035% | 4 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036> | Više od 4 | |

*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 JLS.

Obzirom da od posljedica poplava može biti evakuirana ili zbrinuta 1-2 osobe ili privremeno udaljena iz blizine plavljenja posljedice se prikazuju kao umjerene.

5.2.5.1.2 Posljedice po gospodarstvo

S obzirom da poplava obuhvaća vrlo malo i gospodarski neatraktivno područje naselja Mrežnički Varoš, Mrežničkim Poljicama, te Sv. Petar Mrežnički, posljedice se ocjenjuju kao malene. Izračun posljedica temelji se na štetama u odnosu na godišnji proračun Grada.

Obzirom da nije bila proglašena elementarna nepogoda, nije bilo niti zahtjeva stanovništva prema Gradu za isplatu naknada. Procijenjena šteta na usjevima i objektima bila je manja od 1% godišnjeg proračuna, odnosno manja od 460 000 kn.

Ocjena posljedica prikazuje se oznakom × u sljedećoj tablici:

Tablica 44: Posljedice na gospodarstvo

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

²⁵ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

5.2.5.1.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na prometnici **D 23** uslijed plavljenja bila je manja od 1% godišnjeg proračuna, odnosno manja od 460 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile su neznatne u odnosu na proračun Grada Duga Resa.

Tablica 45: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

- Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 46: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

| Kategorija | Kritična infrastruktura | Ustanove/građevine javnog društvenog značaja | Ukupno |
|------------|-------------------------|--|--------|
| 1 | X | X | X |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

5.2.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Poplave“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, svibanj 2018
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Hrvatske vode-VGI Karlovac
- Popis stanovništva 2011.
- Grad Duga Resa

5.2.6 Analiza na području reagiranja-poplava

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, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

Tablica 47: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

2. Spremnost operativnih kapaciteta²⁶

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge

²⁶ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju poplave:

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa procijenjena je visokom razinom spremnosti.

Tablica 48: Spremnost Stožera CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost vatrogastva u slučaju poplava:

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) sa tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća.

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja članstva za postupanje u slučaju poplave, te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju poplava.

Tablica 49: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HCK Duga Resa u slučaju poplava:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 50: Spremnost HCK

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HGSS u slučaju poplava:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 51: Spremnost HGSS

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost udruga u slučaju poplava:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

Spremnost udruga procijenjena je **visokom**.

Tablica 52: Spremnost udruga

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost povjerenika u slučaju poplava:

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano 17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu do sada uvježbavali postupke u slučaju poplava.

Tablica 53: Spremnost povjerenika CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost koordinatora u slučaju poplava:

Koordinatori na lokaciji su imenovani Odlukom Načelnika stožera CZ no isti nisu upoznati sa zadaćama niti su prošli pripremu i edukaciju za koordiniranje ugrozama za koje su imenovani. Stoga je njihova spremnost ocijenjena **niskom**.

Tablica 54: Spremnost koordinatora na lokaciji

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost pravnih osoba u slučaju poplava:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je visokom.

Tablica 55: Spremnost pravnih osoba

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 14 što u prosjeku iznosi 1,75).

Tablica 56: Spremnost operativnih kapaciteta

| | | Stožer CZ | Vatrogastvo | HCK | HGSS | Udruge | Ppovjerenici CZ | Koordinatori | Pravne osobe | Sveukupno |
|-----------------------|---|-----------|-------------|-----|------|--------|-----------------|--------------|--------------|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | | | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | | | | X | | |
| Visoka spremnost | 2 | X | | | | X | X | | X | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | | X | X | X | | | | | |

3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 57: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Područje reagiranja „Poplava“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Duga Resa u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **visokom spremnošću**.

| | | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Spremnost operativnih kapaciteta | Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta | Sveukupno |
|-----------------------|---|--|----------------------------------|---|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | |
| Visoka spremnost | 2 | X | X | X | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | | | | |

5.2.7 Matrice rizika u slučaju poplava

Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili industrijskih nesreća bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.²⁷ To konkretno za Grad Duga Resa znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 233 000 kn i više.

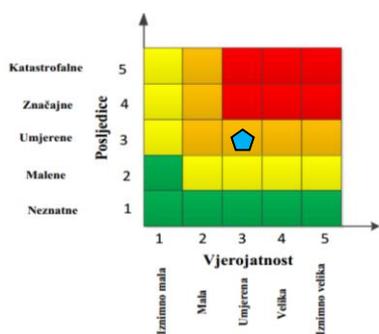
Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u **5 kategorija**.

²⁷ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

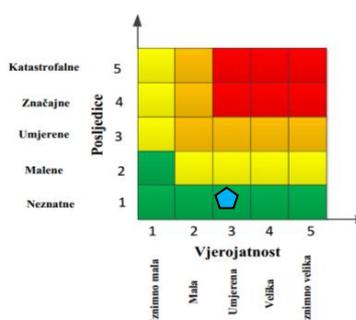
Događaj s najgorim mogućim posljedicama

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 | X |
| 4 | Značajne | Velika | 51-98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

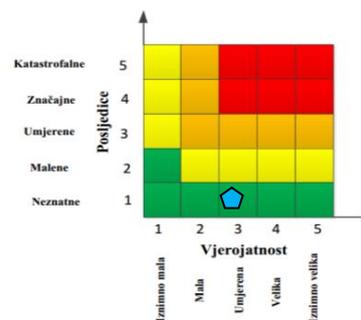
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



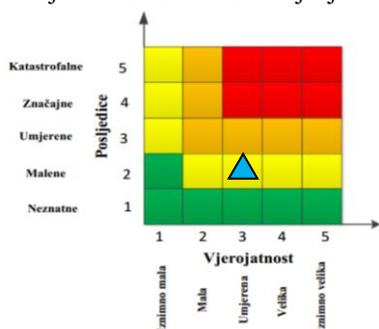
Društvena stabilnost i politika



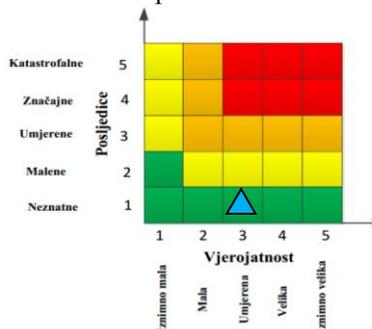
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{3+1+1}{3} = \frac{5}{3} = 1.66=2$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

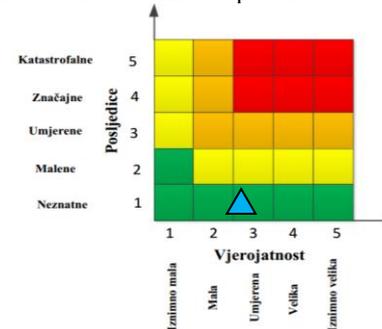
Posljedice na život i zdravlje ljudi



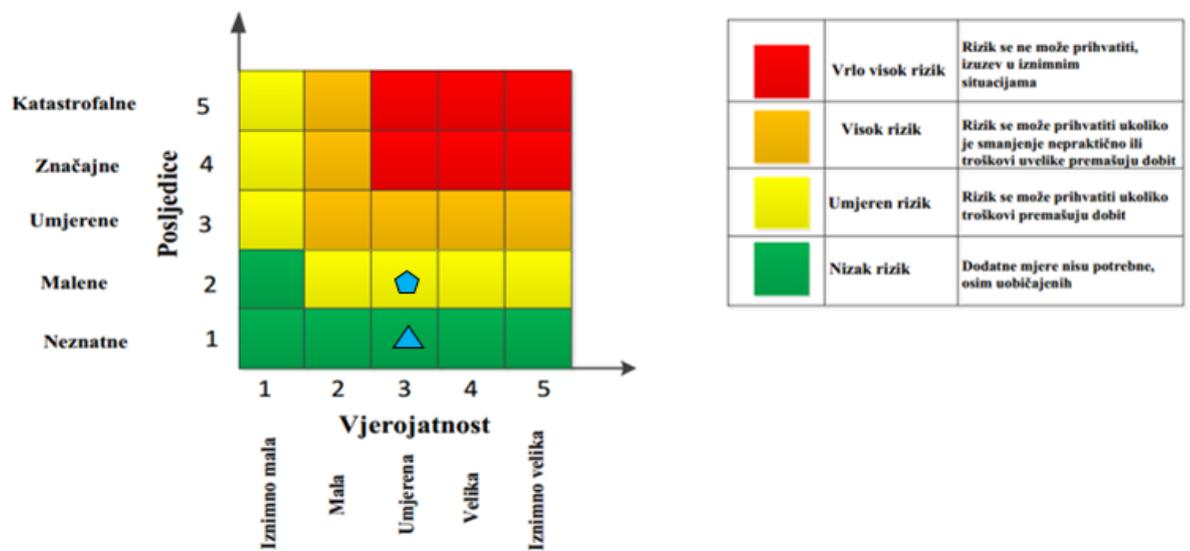
Gospodarstvo



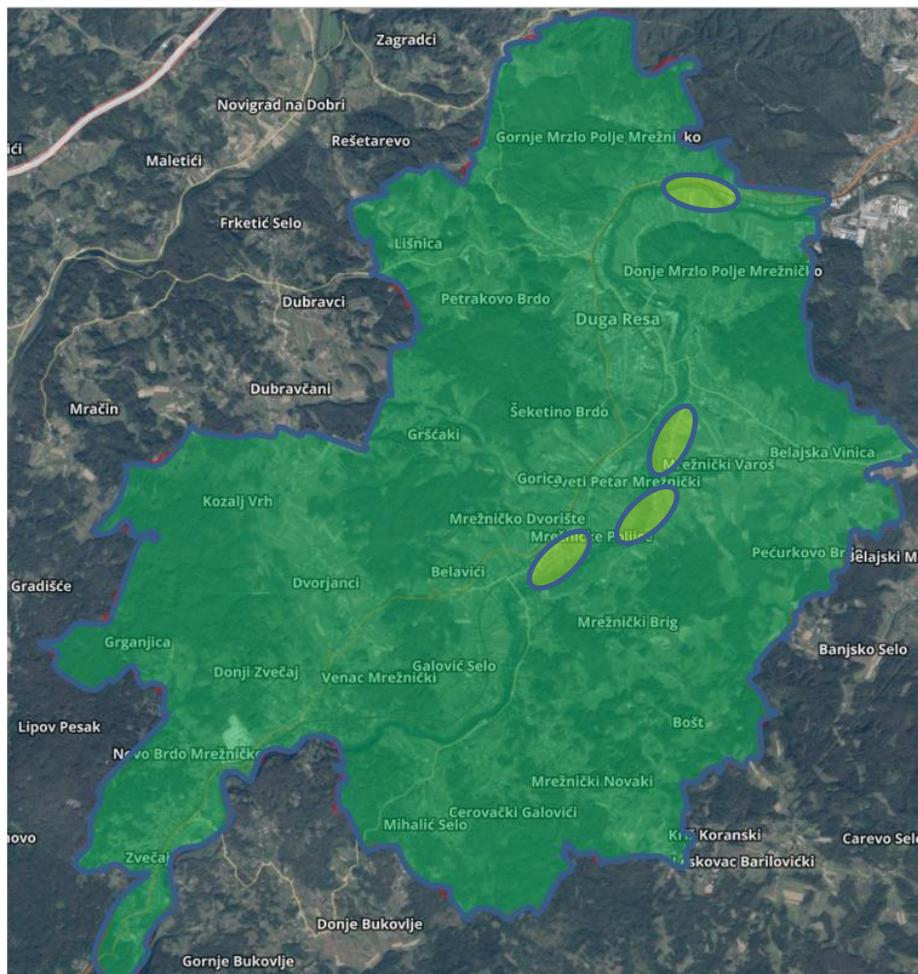
Društvena stabilnost i politika



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{2+1+1}{3} = \frac{4}{3} = 1.33=1$$



5.2.8 Karte rizika



Slika 9: karta rizika za poplave

Izvor podataka: Procjena ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća Duga Resa

5.3 DEGRADACIJA TLA

5.3.1 Uvod u rizik sa nazivom scenarija

Na području Grada postoji određeni broj klizišta čije aktiviranje može ugroziti stanovništvo i imovinu, normalno odvijanje prometa po pojedinim cestovnim pravcima te ostalu infrastrukturu u ugroženim područjima.

Nastaju uslijed ljudskog djelovanja na nestabilnim područjima, ili djelovanjem prirodnih uzroka (potres, bujice, obilne padaline i sl.).

Na području Grada egzistiraju nekoliko potencijalnih klizišta. Većina njih se nalazi na državnoj cesti D 23 ali i na D 3 te na nerazvrstanim cestama Grada.

| |
|---|
| Naziv scenarija: |
| Degradacija tla |
| Grupa rizika: |
| Prirodne katastrofe |
| Rizik: |
| Aktiviranje klizišta |
| Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Opis scenarija: |
| Usljed obilnih padalina i nastanka bujica aktivirala su se klizišta na državnim cestama D 23 i D 3 te na nekoliko nerazvrstanih cesta pri čemu je nastala šteta na navedenim prometnicama, privremeno je prekinut promet istima, a došlo je i do ugrožavanja 4-5 objekata u neposrednoj blizini klizišta te 10-tak osoba koje bi se mogle nalaziti u njima. |

5.3.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 58: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Grada Duga Resa

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|----------|---|
| | Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) |
| | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima) |
| | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| | 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) |
| | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć) |
| | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

5.3.3 Kontekst

Pojave klizišta (nestabilnog tla) pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine), te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja ceste i dr.). Zbog konfiguracije terena na području Grada nalaze se područja erozije i nestabilnog tla

5.3.4 Uzrok

Klizišta su odraz neravnoteže (nestabilnosti) u tlu. Kao što svako tijelo teži da iz stanja labilne ravnoteže pređe u stanje stabilne ravnoteže, tako i klizište klizanjem naniže teži zauzeti ravnotežni položaj odnosno da pređe u stanje stabilne ravnoteže.

Uzroci nastanka i razvoja klizišta su:

- geološki (povoljan litološki sastav, slojevitost, stupanj litifikacije, pukotine)
- geomorfološki (nagib padine, dužina površine klizanja)
- hidrogeološki (nivo i režim podzemnih voda)
- klimatski i meteorološki (količina padavina, naglo topljenje snijega)
- vegetacijski
- antropogeni utjecaji (zasijecanje nožice padine pri građevinskim radovima, natapanje zemljišta otpadnim vodama, nasipanje materijala na padinama, sječa šuma)
- drugi utjecaji (potres, podlokavanje nožice klizišta, utjecaj promjene nivoa akumulacije, vibracije uslijed saobraćaja i dr.)

5.3.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Tijekom jesenskih mjeseci došlo je do dugotrajnih kiša koje su dubinski natopile tlo i učinile ga nestabilnim. Uslijed intenzivnog prometa po državnim cestama D 23 i D 3 te nastanka izraženih vibracija došlo je do klizanja dijela tla na nagibima zemljišta gdje je poremećena ravnoteža pojedinih slojeva tla te je došlo do podlokavanja nožice klizišta.

5.3.4.2 Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Velike količine padalina u trajanju nekoliko tjedana te intenzivan kamionski promet na državnim cestama.

5.3.5 Opis događaja

Zbog konfiguracije terena na području Grada Duga Resa, zbog obilnih oborina došlo je do aktiviranja klizišta u pojedinim područjima Grada.

Aktivna klizišta na području Grada Duga Resa:

- na državnoj cesti D 3 – u naselju Petrakovo Brdo (ugrožena dva objekta)
- na nerazvrstanoj cesti u naselju Lišnica (ugrožena tri objekta)

5.3.5.1 Posljedice

Usljed klizanja tla ugrožene su obiteljske kuće, jedan gospodarski objekt i prometna infrastruktura D3 i D23.

5.3.5.1.1 Život i zdravlje ljudi

Klizišta u blizini naselja i gospodarskih objekata imaju utjecaja na život i zdravlje ljudi. U blizini mogućih klizišta nalaze se 5-6 objekta u kojima se može naći 10-15 osoba. Na području Grada živi 11 180 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će 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.**²⁸

Tablica 59: Posljedice na život i zdravlje ljudi

| Kategorija | Posljedice | Kriterij-broj st. | | odabrano |
|------------|---------------|-------------------|------------|----------|
| | | % | 11 180 st. | |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | 0,1 | |
| 2 | Malene | 0,001-0,004 | 0.4 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047-0,011 | 1.2 | |
| 4 | Značajne | 0,012-0,035% | 4 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036> | Više od 4 | X |

*Napomena: Pri određivanju kategorije za život i zdravlje ljudi u kategoriju 1 ulaze posljedice prema kojima je strada la ili ugrožena minima lno jedna osoba do 0,001% stanovnika na području JLS.

5.3.5.1.2 Gospodarstvo

S obzirom da klizišta ugrožavaju jedan poslovni objekt (tvrtka Polet), te 4-5 kuća, kao i državne ceste koje će u slučaju klizanja prouzročiti određene gospodarske štete Gradu u otežanom protoku roba i sredstava, posljedice se ocjenjuju kao umjerene. Izračun posljedica temelji se na štetama u odnosu na godišnji proračun Grada.

Obzirom da u proteklih 10 godina nije bilo aktiviranja takovih klizišta koja bi Gradu prouzročile znatne materijalne štete već su se sanirale redovnim sredstvima službi koje se saniranjem klizišta bave (Hrvatske ceste), nije bilo niti zahtjeva stanovništva prema Gradu za isplatu naknada.

Procijenjena šteta u slučaju aktiviranja nekih od klizišta bila bi između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 466 000 kn i 2 330 000 kn.

Tablica 60: Posljedice na gospodarstvo

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | X |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

²⁸ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

5.3.5.1.3 Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na prometnici D 3 i D 23 uslijed aktiviranja klizišta bila bi između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 466 000 kn i 2 330 000 kn.

Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile su malene u odnosu na proračun Grada Duga Resa.

Tablica 61: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

| Posljedice po društvenu stabilnost i politiku | | | |
|---|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | X |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

- Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 62: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

| Kategorija | Kritična infrastruktura | Ustanove/građevine javnog društvenog značaja | Ukupno |
|------------|-------------------------|--|--------|
| 1 | | X | |
| 2 | X | | X |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

5.3.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Degradacija tla“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, svibanj 2018
- Hrvatske ceste
- Popis stanovništva 2011.
- Grad Duga Resa

5.3.6 Analiza na području reagiranja-degradacija tla

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, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 63: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

2. Spremnost operativnih kapaciteta²⁹

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju degradacije tla:

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

²⁹ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

U slučaju degradacije tla osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše Hrvatske ceste a Stožer CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti stožer je osposobljen.

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

Tablica 64: Spremnost Stožera CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost vatrogastva u slučaju degradacije tla:

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) sa tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća.

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja članstva za postupanje u slučaju degradacije tla, te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju pojave klizišta.

Tablica 65: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HCK Duga Resa u slučaju degradacije tla:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 66: Spremnost HCK

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HGSS – stanica Karlovac u slučaju degradacije tla:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 67: Spremnost HGSS

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost udruga u slučaju degradacije tla:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

U slučaju potrebe za uključanjem udruga, spremnost istih procijenjena je **visokom**.

Tablica 68: Spremnost udruga

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost povjerenika u slučaju degradacije tla:

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano 17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju degradacije tla uključiti jedan do dva povjerenika (za organizaciju evakuacije i za organizaciju zbrinjavanja) te će isti prije provođenja zadaće biti upućeni u situaciju i pripremljeni za provođenje zadaća.

Tablica 69: Spremnost povjerenika CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost koordinatora u slučaju degradacije tla:

Koordinatori na lokaciji su imenovani Odlukom Načelnika stožera CZ no isti nisu upoznati sa zadaćama niti su prošli pripremu i edukaciju za koordiniranje ugrozama za koje su imenovani. Stoga je njihova spremnost ocijenjena **niskom**.

Tablica 70: Spremnost koordinatora na lokaciji

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost pravnih osoba u slučaju degradacije tla:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **vrlo visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica degradacije tla koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni.

Tablica 71: Spremnost pravnih osoba

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 72: Spremnost operativnih kapaciteta

| | | Stožer CZ | Vatrogasstvo | HCK | HGSS | Udruge | Ppovjerenici CZ | Koordinatori | Pravne osobe | Sveukupno |
|-----------------------|---|-----------|--------------|-----|------|--------|-----------------|--------------|--------------|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | | | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | | | | X | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | | | X | X | | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X | X | | | | X | X |

3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko degradacije tla uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 73: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Područje reagiranja „Degradacija tla“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Duga Resa u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

| | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Spremnost operativnih kapaciteta | Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta | Sveukupno |
|-----------------------|--|----------------------------------|---|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X |

5.3.7 Matrice rizika

Vjerojatnost pojave rizika

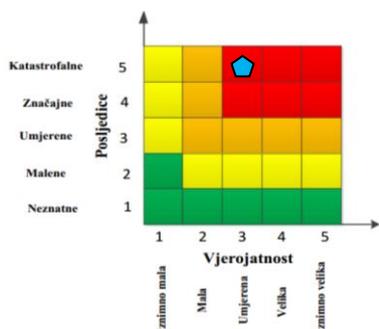
Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog potresa ili industrijskih nesreća bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.³⁰ To konkretno za Grad Duga Resa znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 233 000 kn i više.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

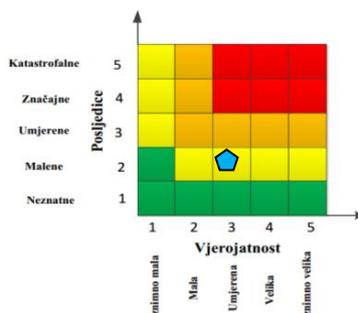
| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | Kvalitativno | Vjerojatnost | Frekvencija | |
| 1 | Neznatne | Iznimno mala | <1% | 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 | X |
| 4 | Značajne | Velika | 51-98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

³⁰ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

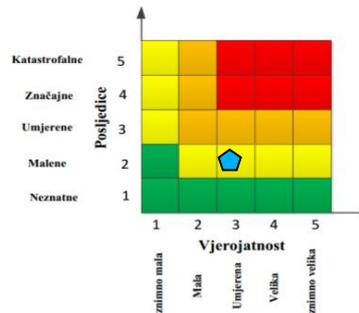
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



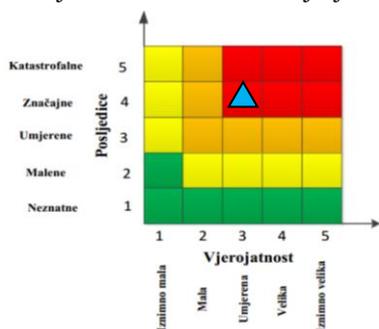
Društvena stabilnost i politika



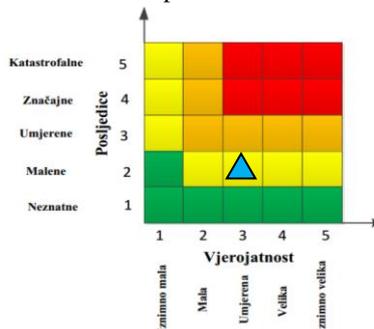
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+2}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

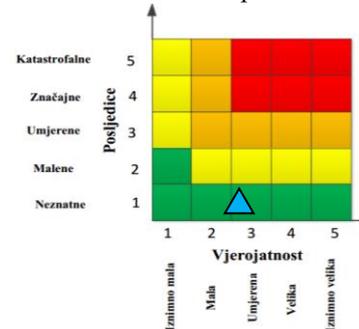
Posljedice na život i zdravlje ljudi



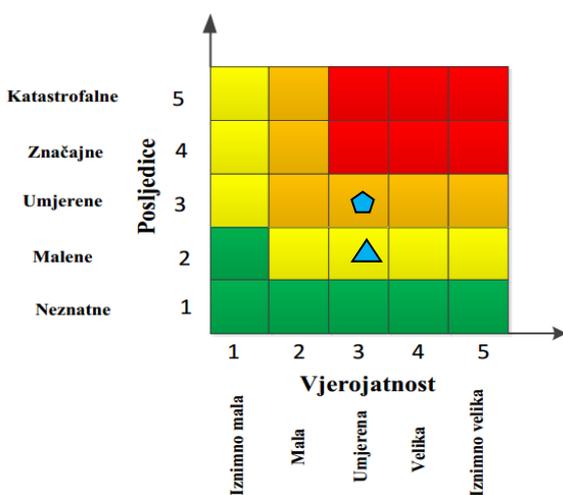
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

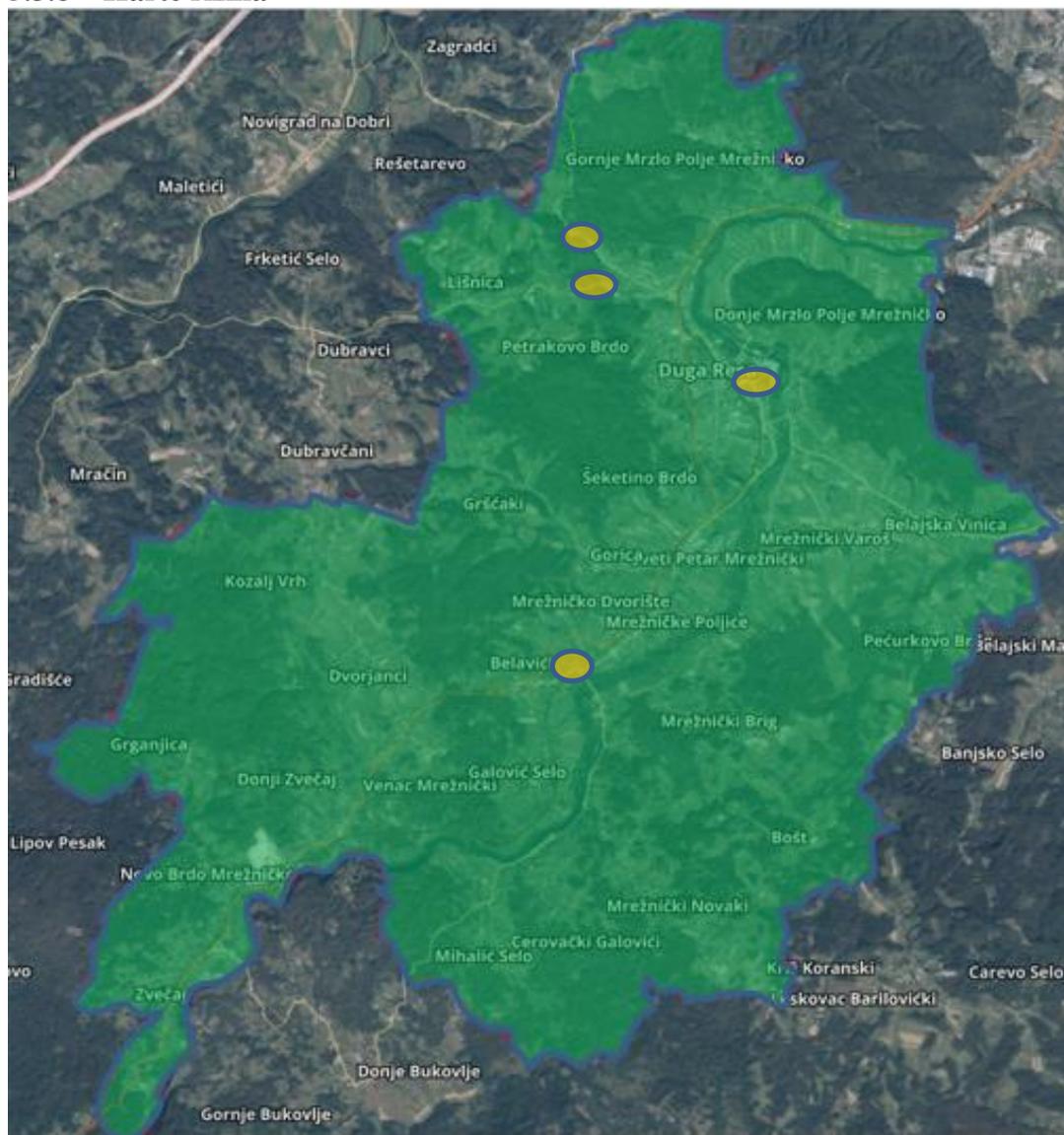


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{4+2+1}{3} = \frac{7}{3} = 2.33 \approx 2$$



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

5.3.8 Karte rizika



Slika 10: karta rizika za degradaciju tla

Izvor podataka: Procjena ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća Duga Resa

5.4 EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE

5.4.1 Uvod u rizik sa nazivom scenarija

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 Duge Rese. Toplinski valovi glavni su uzročnici toplinskih udara, odnosno stanja organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje radi povećane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka. 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 i javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

| |
|--|
| Naziv scenarija: |
| Pojava toplinskog vala na području Grada Duge Rese |
| Grupa rizika: |
| Ekstremne vremenske pojave |
| Rizik: |
| Ekstremne temperature |
| Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Duge Rese |
| Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Duge Rese |
| Opis scenarija: |
| Područje Grada Duge Rese sukladno Procjeni rizika RH ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Ekstremne visoke temperature imaju negativan učinak na: Život i zdravlje ljudi jer prijete pojavom toplinskog šoka koji može kod ranjivih skupina izazvati i smrtne posljedice Gospodarstvo jer smanjuje učinke radnika, neposredno oštećuje zelenu masu i plodove biljaka te nepovoljno djeluje na životinje i stočni fond Na društvenu stabilnost i politiku jer se tijekom pojave ekstremnih temperatura preopterećuje sustav opskrbe električnom energijom i vodom. |

5.4.2 Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Tablica 74: Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu Grada Duge Rese

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|---------|---|
| X | Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) |
| | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u 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) |
| | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć) |
| | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

5.4.3 Kontekst

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku prag pojave toplinskog vala je prekoračenje temperature od 30°C. Takve temperature su primjerene kasnom proljetnom i ljetnom periodu od 15. svibnja do 15. rujna. Toplinski val je prijetnja koja može izazvati ozbiljne zdravstvene probleme kod ljudi, a može uzrokovati i smrtne posljedice.

Rizik multiplicira utjecaj pojave visoke relativne vlage, koja onemogućava isparavanje vode iz tijela, pa je za hlađenje tijela nužno povećanje unutarnje temperature, a vanjska je ionako relativno visoka.

Intenzivnim znojenjem koje nastaje kao posljedica izlučuje se elektroliti iz tijela, što također negativno utječe na opće zdravstveno stanje tijela.

Sukladno istom izvoru, toplinskom valu je izloženo cijelo područje Republike Hrvatske. Pri tome se prosječno godišnje pojavljuje oko 13 dana s umjerenim, 9 dana s jakim i do 6 dana s ekstremnim toplinskim valom.

Najveći broj štetnih posljedica toplinskog vala pojavljuje se u prva dva dana nakon pojave visoke temperature kada tijelo (i ostali živi organizmi) nisu prilagođeni toj promjeni i kada razdoblje opasnih razina rizika od posljedica toplinskog vala traje dulje vrijeme.

Najrizičnije skupine stanovnika glede toplinskog vala su djeca i mladež do 19 godina, kronični bolesnici (posebno hipertoničari, dijabetičari, bubrežni bolesnici i mentalno/depresivni), osobe starije od 65 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).

Tablica 75: Rizične skupine po vrsti i broju

| Rizična skupina | Broj osoba |
|---|--------------|
| Djeca (0-14 g.) | 1 418 |
| Osobe starije od 65 godina | 2 787 |
| Trudnice | Oko 300 |
| Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti mlađe od 60 godina i starije od 14 godina | 599 |
| Djelatnici na otvorenom prostoru (poljoprivreda, šumarstvo, građevina) | 376 |
| SVEGA: | 5 480 |

Izvor podataka: Popis stanovništva 2011

Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 49 % stanovnika.

Kao osnovni kriterij za pojavu opasnosti od toplinskog vala je "heat cut point" kritična temperatura koja je određena za sve mjerne postaje na nivou Republike Hrvatske prema raspoloživim podacima. Određeni su kriteriji temperature zraka za pojavu toplinskog vala.

Toplinski val nastaje pri kritičnoj temperaturi od 30°C. Pri temperaturi od 33,7°C smrtnost stanovništva poraste za 5% te se to smatra umjerenim rizikom (žuto).

Pri temperaturi od 35,1°C porast smrtnosti je 7,5% te se to rangira kao visoki rizik (narančasto) i ekstremni rizik se proglašava pri temperaturi 37,1°C kada smrtnosti poraste za 10% (crveno).

Porast temperature za porast smrtnosti određen je pomoću regresije između temperature i smrtnosti. 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. Navedene vrijednosti mogu se primijeniti za cijelo kontinentalne Republike Hrvatske a prikazane su sljedećom tablicom:

Tablica 76: Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

| Temperatura | 30 ⁰ | 33,7 ⁰ | 35,1 ⁰ | 37,1 ⁰ |
|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| Kritična temperatura | | Umjerena opasnost | Velika opasnost | Vrlo velika opasnost |
| Porast smrtnosti | | 5% | 7,5% | 10% |

Izvor podataka: Procjena rizika RH

Ako temperatura premašuje postignutu granicu dulje od 4 dana podiže se stupanj rizika na višu razinu. DHMZ u navedenom razdoblju, stalno prati temperature i u slučaju kada postoji 70% vjerojatnost da temperatura prijeđe prag (oko 30,0°C), izvještava Ministarstvo zdravlja i Hrvatski zavod za javno zdravstvo o nastupanju toplinskog vala tj. da je dosegnut prag visokih temperatura.

Promjene ekosustava uslijed naglog povišenja temperatura nastaju i u međusobnim odnosima mikroorganizama s obzirom na novo klimatski promijenjeno okruženje. Posljedično je smanjen globalni prinos i dostupnost hrane a cijene joj rastu. Štete se reflektiraju na gospodarstvo i rekreaciju na otvorenom gdje je utjecaj povišene temperature najviši.

Procjenu zdravstvenih troškova obračunava se na osnovu povećanja broja dana bolničkog liječenja u danima toplinskog vala i jediničnih troškova bolničkog liječenja, povećanja stope prijema u ambulancama, povećanja dana bolovanja što ukupno ukazuje na dane gubitaka produktivnog rada, odnosno vrijednost gubitka produktivnog vremena.

Kratkotrajna aklimatizacija od toplinskog vala obično traje 3 – 12 dana, ali potpuna aklimatizacija osoba nenaviknutih na intenzivni toplinski okoliš može potrajati nekoliko godina (Babayev 1986., Frisancho, 1991.).

Duljina boravka u bolnici se može računati po danu hospitalizacije i prijema prema međunarodnoj DTS šifri dijagnoze T62A – vrućica nepoznatog uzroka čiji **trošak po danu iznosi 5.700,00 HRK**, a s umanjnim koeficijentom 0,38 iznosi **2.850,00 HRK**.

Neke studije su primijenile prosječnu vrijednost izgubljenog produktivnog vremena 30% od prosječnog BDP-a po glavi stanovnika. Što predstavlja mogući ukupni trošak bolovanja za cjelokupno stanovništvo. To odražava prosjek radno aktivne populacije, radno neaktivne populacije i školske djece (Hutton, 2012.). Međutim ukoliko većina bolesnih ljudi radi, taj postotak bi podcijenio vrijednost produktivnih gubitka.

S jedne strane, zbog relativno visoke vrijednosti statističkog života, prerana smrt kod mlađeg stanovništva čini više od 99% ukupnih troškova, s druge strane, troškovi zdravstvene skrbi predstavljaju važne monetarne troškove zdravstvenog sustava.

Kod troškova, ali i glede ugrožavanja kritične infrastrukture, treba znati da se jako povećava potrošnja električne energije, najviše za klima uređaje. Uglavnom se ovdje pokazalo kako iznad 30°C dolazi do značajnijeg porasta opterećenja.

Prema autorima, iznad te temperature opterećenje raste na nivou države s koeficijentom 11,3 MW/°C (promatrano za radne dane).

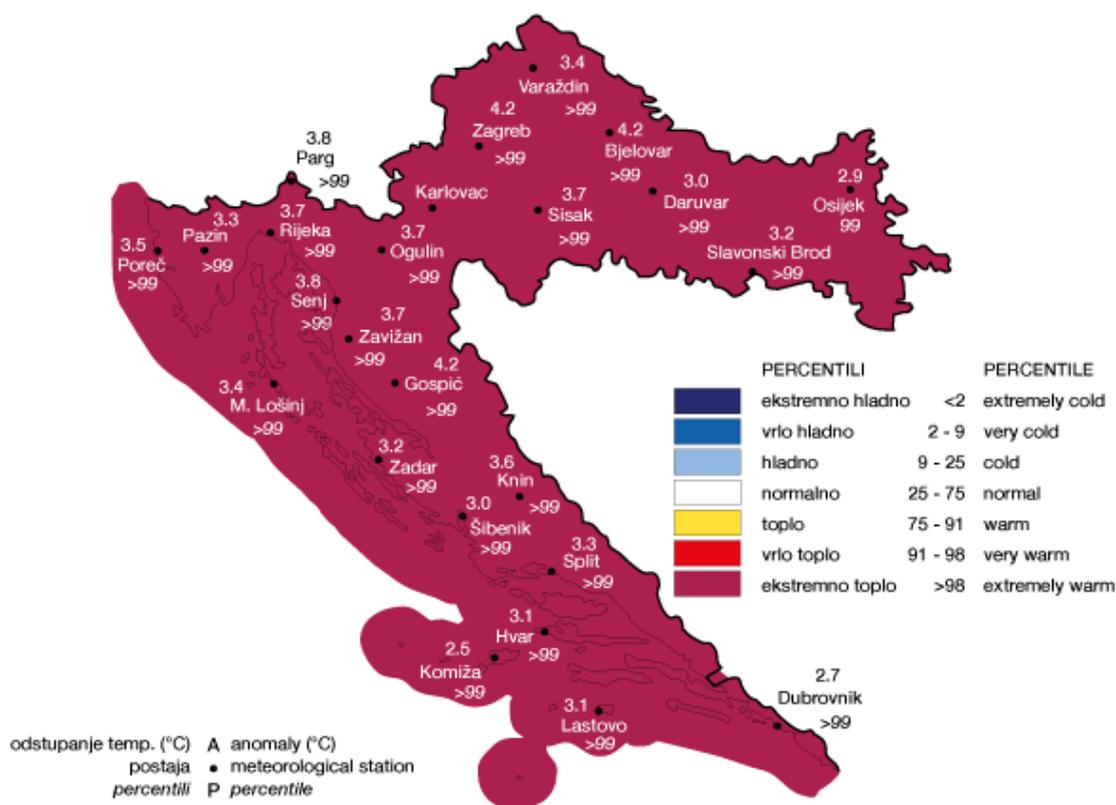
5.4.4 Uzrok

Nastanak toplinskog vala je uvjetovan nastankom meteoroloških prilika stvaranja naglog porasta temperature u već relativno zagrijanoj atmosferi.

Radi se o prilikama nastanka toplinskog ekstrema. Uvjeti nastanka toplinskog vala mogu pogoditi cijelo područje Republike Hrvatske.

Jedan od najrizičnijih perioda nastaje kada proljetne hladnije vremenske prilike prethode toplinskom ekstremu. Ljudi nisu prilagođeni na nagli temperaturni porast. Posebno nepovoljan učinak na ljudski organizam ovaj klimatski stres uzrokuje pri nagloj, iznenadnoj pojavi ekstremno visokih temperatura koje potraju dulje vrijeme.

Cijela Karlovačka županija je jedna klimatska regija i toplinski val zahvaća svo stanovništvo.



Slika 11: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961.-1990. godine za Hrvatsku za lipanj 2017. godine
 Izvor podataka: DHMZ

5.4.4.1 Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih pa i ekstremnih temperatura. Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije.

Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje.

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.³¹

³¹ Izvor podataka: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016.

5.4.4.2 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 te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplotnog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda.

Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

Velika količina vlage u zraku opasna je kako za ljudski, tako i za životinjski organizam jer sprječava isparavanje vode s kože što je važno za hlađenje organizma. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

5.4.5 Opis događaja

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti sa 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:³²

- Nema opasnosti,
- Umjeren opasnost,
- Velika opasnost,
- Vrlo velika opasnost.

5.4.5.1 Posljedice

5.4.5.1.1 Život i zdravlje ljudi

Ukupno bi rizično bilo oko 49% stanovništva Grada, što je približno rizične skupine na razini Republike Hrvatske. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (376 osoba), njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje (oko 188 osobe), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 510 osobe (10% preostalog ugroženog stanovništva) pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo oko 698 osoba. S druge strane bar 2% preostalog odraslog stanovništva će biti neposredno ugroženo toplinskim valom (114 st.), odnosno ukupno **bi bilo ugroženo oko 812 stanovnika koji bi mogli imati ozbiljnije zdravstvene tegobe** tijekom adaptacije na novo klimatsko okruženje u trajanju oko 10 dana. Do 10% od ukupnog broja ugroženog stanovništva (81) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% (16) osoba biti upućena

³² Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

na bolovanje oko 10 dana. Do 1% od navedenih, odnosno njih trinaest (**8**) **bi moralo potražiti i bolničku skrb** u prosječnom trajanju oko 10 dana (koliko traje stanje ugroženosti toplinskim valom). Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će 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.³³

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će 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.**³⁴

Tablica 77: Posljedice na život i zdravlje ljudi

| Kategorija | Posljedice | Kriterij-broj st. | | odabrano |
|------------|---------------|-------------------|------------|----------|
| | | % | 11 180 st. | |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | 0,1 | |
| 2 | Malene | 0,001-0,004 | 0.4 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047-0,011 | 1.2 | |
| 4 | Značajne | 0,012-0,035% | 4 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036> | Više od 4 | X |

*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 JLS.

5.4.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Obzirom da je izračunom dobiveno kako bi oko 8 osobe morale potražiti bolničku skrb i ostati na bolničkom liječenju u prosjeku 10 dana to bi izazvalo trošak oko 228 000 kn (2 850 kn trošak jedne osobe po danu hospitalizacije). Uz navedeno ubrajaju se i gubici u poljoprivredi, te gubici zbog smanjenog privređivanja ostalih zaposlenih osoba. Procijenjena šteta u gospodarstvu u slučaju toplinskog vala bila bi između 0,5 i 1 % godišnjeg proračuna, odnosno između 233 000 kn i 466 000 kn i ocjenjuje se **neznatne**.

Tablica 78: Posljedice na gospodarstvo

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

³³ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

³⁴ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

5.4.5.1.3 Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- ❖ **štete na kritičnoj infrastrukturi** –objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvana pojavom toplinskog vala. Moguće su male poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na razini prestanka rada neke od kritičnih infrastrukture. Moguća veća opterećenja elektroinstalacija i potrošnje vode neće dovesti do obustave isporuke električne energije ili vode, već će se uputiti zamolba stanovništvu na potrebu štednje. Provest će se proglas nadležnih službi da se izbjegava izlaganje toplinskom valu u razdoblju visokih temperatura što će dovesti do smanjenja bolovanja. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **neznatne** u odnosu na proračun Grada Duge Rese.

Tablica 79: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

| Štete na kritičnoj infrastrukturi | | | |
|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

- Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 80: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

| Štete na građevinama od društvenog značaja | | | |
|--|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u slijedećoj tablici.

| Kategorija | Kritična infrastruktura | Ustanove/građevine javnog društvenog značaja | Ukupno |
|------------|-------------------------|--|--------|
| 1 | X | X | X |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

5.4.5.2 Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Ekstremne vremenske uvjete“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća za područje Grada Duga Resa, svibanj 2018
- DHMZ
- Popis stanovništva 2011.
- Grad Duga Resa
- Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrinstva, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016.,
- Procjena rizika od katastrofa za RH,
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.,
- Praćenje i ocjena klime u 2019. godini, DHMZ
- Biometeorologija, DHMZ,

5.4.6 Analiza na području reagiranja-ekstremni vremenski uvjeti

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, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 81: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

2. Spremnost operativnih kapaciteta³⁵

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori.

³⁵ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

Tablica 82: Spremnost Stožera CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost vatrogastva u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) u sklopu koje djeluju tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća.

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju ekstremno visokih temperatura, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju ekstremno visokih temperatura** (opremanja istih cisternama i opremom za dostavu vode stanovništvu).

Tablica 83: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HCK - GDCK Duga Resa u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 84: Spremnost HCK

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HGSS-stanica Karlovac u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 85: Spremnost HGSS

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost udruga u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

U slučaju potrebe za uključenjem udruga, spremnost istih procijenjena je **visokom**.

Tablica 86: Spremnost udruga

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost povjerenika u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano 17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta uključiti jedan do dva povjerenika (za organizaciju evakuacije i za organizaciju zbrinjavanja) te će isti prije provođenja zadaće biti upućeni u situaciju i pripremljeni za provođenje zadaća.

Tablica 87: Spremnost povjerenika CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost koordinatora u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Na području Grada, Odlukom Načelnika Stožera CZ predloženi su koordinatori po pojedinim ugrozama navedenim u Procjeni rizika. Spremnost koordinatora procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju ekstremnih temperatura.

Tablica 88: Spremnost koordinatora na lokaciji

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost pravnih osoba u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **vrlo visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica ekstremnih vremenskih uvjeta koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni.

Tablica 89: Spremnost pravnih osoba

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **vrlo visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 90: Spremnost operativnih kapaciteta

| | | Stožer CZ | Vatrogastvo | HCK | HGSS | Udruge | Ppovjerenici CZ | Koordinatori | Pravne osobe | Sveukupno |
|-----------------------|---|-----------|-------------|-----|------|--------|-----------------|--------------|--------------|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | | | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | | | | X | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | | | X | X | | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X | X | | | | X | X |

3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko ekstremno visokih temperatura uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 91: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Područje reagiranja „ekstremno visokih temperatura“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Duga Resa u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

| | | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Spremnost operativnih kapaciteta | Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta | Sveukupno |
|-----------------------|---|--|----------------------------------|---|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X | X |

5.4.7 Matrice rizika u slučaju ekstremne visoke temperature

Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

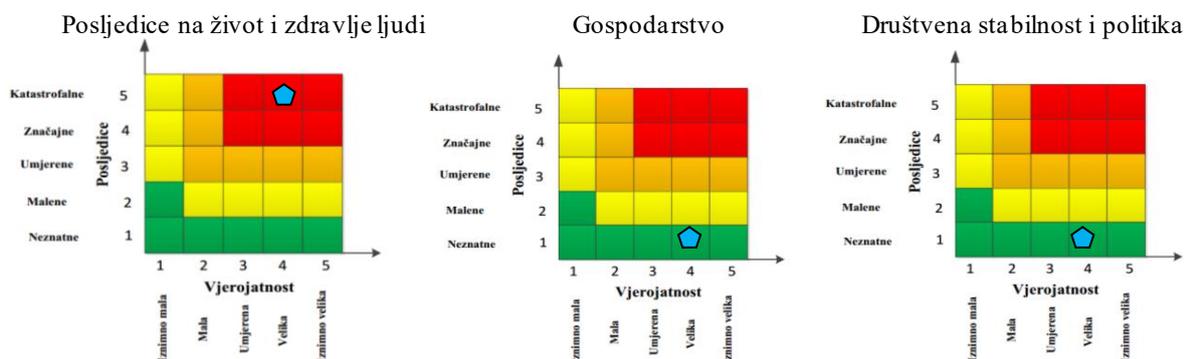
Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake ekstremne temperature bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.³⁶

To konkretno za Grad Duga resa znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 233 000 kn i više.

Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u 5 kategorija.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 godina | X |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

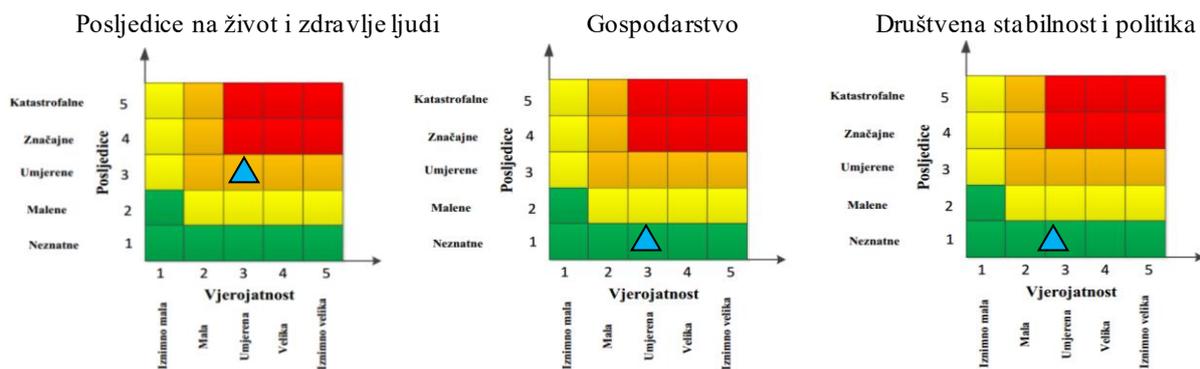


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2.33 \approx 2$$

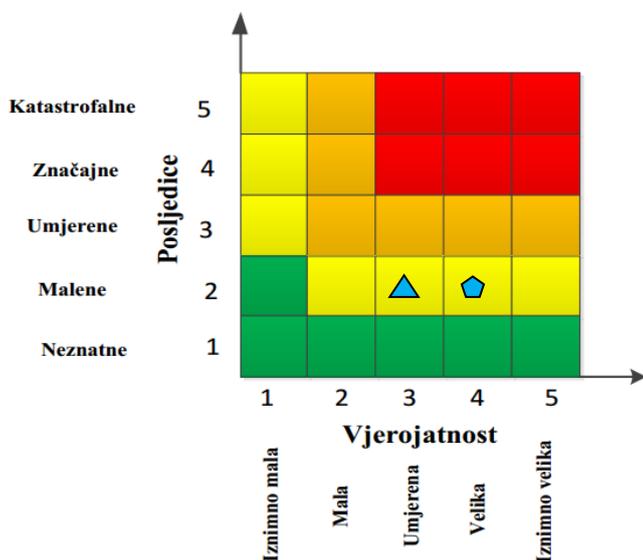
Najvjerojatniji neželjeni događaj

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 | X |
| 4 | Značajne | Velika | 51-98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

³⁶ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

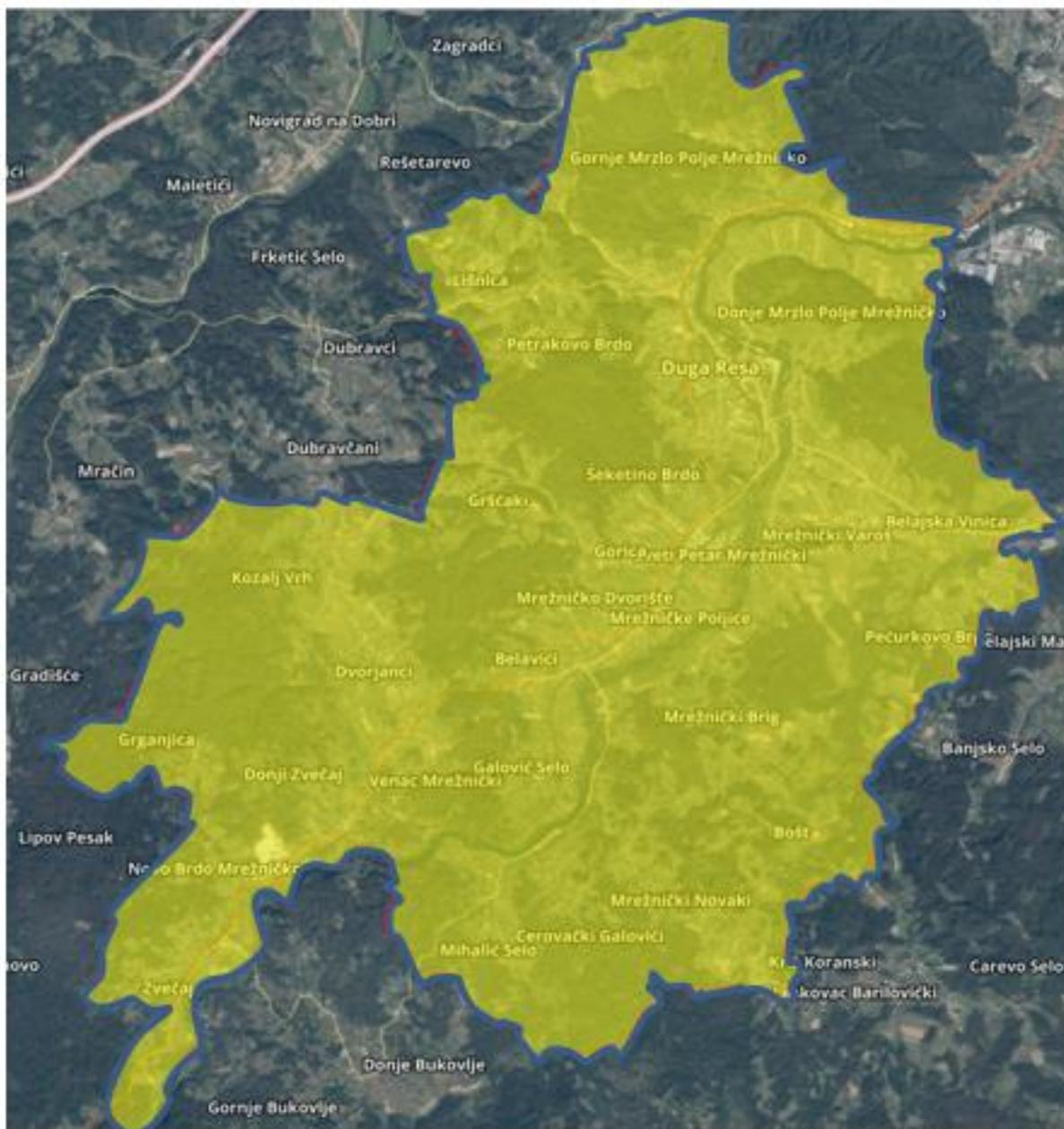


Ukupni rizik = $\frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{3+1+1}{3} = \frac{5}{3} = 1.66=2$



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

5.4.8. Karte rizika



Slika 12: karta rizika za ekstremne vremenske prilike-ekstremne temperature
 Izvor podataka: Procjena ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća Duga Resa

5.5. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.5.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Gripa ili influenza je zarazna bolest dišnog sustava uzrokovana virusom koji se prenosi kapljicama u zraku nastalim kašljanjem ili kihanjem zaražene osobe.

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji morbiditet uglavnom u zimskom periodu u obliku epidemije. Gripa se manifestira teškim općim simptomima: visoka temperatura (38 – 40 °C) u trajanju 3-4 dana, glavobolja, bol u mišićima, drhtavica, umor, slabost, iscrpljenost, kašalj, kihanje, začepljen nos, bolno grlo, s mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl., a moguć je i smrtni ishod. Bolest traje 7 – 10 dana, a ponekad i duže.

Pandemija je širenje neke bolesti na veliko područje koja uzrokuje velik broj oboljelih i velik broj smrtnih slučajeva, prekid aktivnosti i ekonomske troškove. U današnje vrijeme širenje gripe je mnogo lakše i mnogo brže nego u prošlosti i sposobna je uzrokovati obolijevanje svih dobnih skupina. Na području cijele Hrvatske u tijeku pandemije 2009./2010. godine najveća opterećenost u pandemiji bila je ona na zdravstvene službe dok su druge javne službe uredno funkcionirale.

Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljična infekcija gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. Suvremeni brzi ritam života u većim gradovima, putovanja te rad u velikim kolektivima i svakodnevni kontakt s mnogo ljudi idealni su uvjeti za brzo širenje gripe.

Virus se prenosi izravnim dodiranjem ili kapljičnim putem te uporabom inficiranih predmeta. Zaražena osoba govorom, kašljem ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i usta raspršen u kapljice različite veličine.

Manje ili veće epidemije gripe pojavljuju se svake godine tijekom zimskih mjeseci.

Pandemija koronavirusa 2019./20. ili pandemija COVID-19, pandemija je nove bolesti dišnih puteva COVID-19 (ili "Covid-19" za Koronavirus 2019).

Prvi slučaj zaraze virusom SARS-CoV-2 u Hrvatskoj potvrđen je 25. veljače 2020.

COVID-19 je znatno zarazniji od gripe, pa bi se moglo očekivati veći broj umrlih čak i ukoliko bi zaraznost bila jednaka kao i kod sezonske gripe.

| |
|---|
| Naziv scenarija: |
| Epidemija influence na području Grada Duga Resa |
| Grupa rizika: |
| Epidemija i Pandemija |
| Rizik: |
| Epidemije i Pandemije |
| Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Opis scenarija: |

Virus gripe ili influence uzrokuje svake godine veći ili manji pobol stanovništva pretežito u zimskom periodu u obliku epidemije. Bolest se manifestira teškim općim simptomima i pretežito respiratornim smetnjama i razvojem eventualnih komplikacija pa čak i smrtnim ishodom. Bolest traje desetak dana a nekad i duže. Pacijent tijekom bolesti ima umanjenu radnu sposobnost ili uopće nije radno sposoban zbog nužnosti udaljevanja iz radne sredine zbog opasnosti za prenošenje bolesti na okolinu, ali i zbog opće malaksalosti i neza interesiranosti za posao.

Novi koronavirus koji je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2. Virus se prenosi direktnim kontaktom, disajnim (respiratornim) kapljicama poput kašlja i kihanja te dodirivanjem površina zagađenih virusom. Još nije poznato koliko dugo virus preživljava na površinama, ali jednostavni dezinficijensi ga mogu ubiti. Simptomi mogu uključivati povišenu temperaturu (groznicu), kašalj i kratkoću daha. Prema dosadašnjim analizama slučajeva, infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest (bez pneumonije ili blagu upalu pluća) i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti.

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima. S obzirom da se radi o novoj bolesti te su dostupni podaci nepotpuni, još se ne može sa sigurnošću tvrditi koje skupine ljudi imaju teži ishod bolesti COVID-19. Za točnu procjenu smrtnosti od COVID-19 trebat će još neko vrijeme da se u potpunosti shvati.

5.5.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|----------|---|
| | Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) |
| | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima) |
| X | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| | 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) |
| | 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

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u populaciji stanovništva postoji visoka razina imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Epidemiju obilježava iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti na određenom području, a ako se proširi na veće područje nazivamo je pandemijom.

Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnih slučajeva. Starije osobe, kronični bolesnici, dojenčad najskloniji su razvoju komplikacija gripe. Vlada RH je 2005. godine donijela Nacionalni plan pripremljenosti za pandemiju gripe, a 2006. godine je ZZJZ Zagrebačke županije isti predložio za područje Karlovačke županije.

Liječnici primarne zdravstvene zaštite i svi ostali u sustavu zdravstva imaju obavezu prijavljivanja oboljenja od gripe zbimo/tjedno, a djelatnost za epidemiologiju je u obvezi skupnu prijavu za područje Karlovačke županije isto tako tjedno prijaviti Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo (ne prijavljuje se posebno za Općine i Gradove).

U vrijeme epidemije gripe očekuje se da će oboljeti 1 od 10 odraslih stanovnika te 1 od 3 djece. Posljednji slučaj pandemije COVID-19 bilježi velik broj oboljelih, veliku smrtnost i veliku brzinu širenja.

5.5.4. Uzrok

Postoje tri tipa virusa gripe:

- ❖ Virus tipa A je najopasniji, napada mnoge ptice i sisavce, uzrokuje većinu bolesti u čovjeka te je najizgledniji da stvori epidemiju,
- ❖ Virus tipa B napada ljude i ptice te isto može uzrokovati epidemije,
- ❖ Virus tipa C utječe samo na ljude i ne uzrokuje epidemije.

Virusi tipa A i B se stalno mijenjaju.

Na području Grada Duge Rese, u periodu oboljenja 2020./2021. godine prevladavao je tip virusa A.

U periodu 2019./2020. i pojavio se novi virus gripe iz porodice SARS zvan COVID-19.

5.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Gripa se razlikuje od obične prehlade; početkom bolesti, simptomima, duljinom trajanja bolesti i mogućim komplikacijama koje mogu biti značajno teže kod gripe nego kod obične prehlade. Gripa, odnosno influenza u obliku epidemije može se pojaviti u bilo koje doba godine, međutim, karakteristično sezonsko razdoblje pojave gripe počinje približavanjem hladnijeg dijela godine, jeseni i zime.

Simptomi gripe počinju obično 24-48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Drhtavica, osjećaj zimice, bolova u mišićima ekstremiteta, leđa, vrata i cijelog tijela, najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja vrlo često s bolovima oko ili iza očiju osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38-39,5°C.

Oboljeli se osjećaju bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3-5 dana.

Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih puteva. Simptomi dišnih puteva javljaju se 1-3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebenjem“ i osjećajem boli u ždrijelu, suhim kašljem, začepljenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa.

Tek nekoliko dana kasnije kašalj može biti produktivan (javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta) iz dišnih puteva. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti.

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje i proljev. Osnovni opći simptomi bolesti traju 3-5 dana, ali kašalj uz malaksalost i osjećaj umora mogu se nakon početka bolesti zadržati i nekoliko tjedana nakon smirivanja osnovnih simptoma.

Iako epidemija influence može nastati u bilo koje doba godine, često sezona influence počinje približavanjem hladnijih dana, odnosno zime kada se ljudi više nalaze u zatvorenom prostoru, autobusima, slabo prozračenim poslovnim prostorom i drugim prostorima slabije prozračivosti. Virusi imaju veliku sklonost stalnim promjenama što utječe na pojavu gripe odnosno na broj oboljelih.

Kada dođe do promjene virusa, svi su ljudi osjetljivi, jer ranije stečena otpornost više ne štiti od bolesti. Tada se može pojaviti epidemija koja se vrlo brzo širi diljem svijeta i stoga se naziva pandemijom. U pandemiji oboljeva velik broj ljudi, a bolest može biti jednaka ili teža od uobičajene sezonske gripe koja se pojavljuje svake godine.

Bitno je napomenuti da postotak stanovništva koji oboli tijekom pandemije se kreće od 10% do 20%, a u zatvorenim kolektivima moguće je pobol preko 50 % članova.

Epidemije sezonske gripe se javljaju skoro svake godine, najčešće su uzrokovane virusom gripe tipa A, a rjeđe tipom B.

5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Virus gripe prenosi se kapljicama izbačenim tijekom kihanja i/ili kašljanja. Kada zdrava osoba udahne virusom ispunjenu kapljicu, hemaglutinin na površini virusa se veže za enzime u sluznici koji se nalaze u dišnom traktu. Enzim proteaza cijepa hemaglutinin na pola što genetskom materijalu dozvoljava da uđe u stanicu i počne se množiti. Enzim proteaza je brojna u dišnom i probavnom traktu te je zbog toga gripa uzrok bolesti dišnih putova. Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa gripe 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.

5.5.5. Opis događaja

Pojavio se iznenada potpuno novi soj gripe u predjelu Azije. Epidemija se širi najbržim mogućim sredstvima prijenosa (putničkim avionima, vozilima i brodovima) kao i ostalim brzim vektorima (ptice) te pogađa naše susjede i područje Republike Hrvatske. Stanovništvo nema nikakav imunitet od navedenog soja gripe, a nema niti cjepiva za preventivnu zaštitu. Protuvirusnih lijekova ima samo za najkritičnije slučajeve i za medicinsko osoblje koje djeluje na suzbijanju posljedica pandemije. Zbog tog pandemija ima utjecaj na sljedeće kategorije društvenih vrijednosti:

- Život i zdravlje
- Gospodarstvo
- Kritičnu infrastrukturu

Zdravstvene ustanove na području Grada Duga Resa koje mogu svojim kapacitetima odgovoriti na pojavu epidemije influence:

- Dom zdravlja Duga Resa,
- Specijalnu bolnicu za produženo liječenje Duga Resa,
- Zavod za hitnu medicinu Karlovac-Tim 1 Duga Resa
- Privatne ordinacije
- Ljekarne

5.5.5.1. Posljedice

Gripa se prijavljuje kao zarazna bolest, tjedno i zbirno u ZZJZ Karlovac.

Na području Grada Duge Rese u sezoni 2020/2021. godini bilo je 177 osoba oboljelih od gripe. Na području Grada Duge Rese u prvoj polovici 2021. bilo je 1 025 osoba oboljelih od COVID-19.³⁷

³⁷ Izvor podataka: Grad Duga Resa

5.5.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

U slučaju pandemije gripe predviđa se značajno veće obolijevanje stanovništva nego inače. Pretpostavka je da će se povećati stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva te veći stupanj komplikacija i smrtnih slučajeva kod ranjivih skupina društva.

Na području Grada živi 11 180 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. U sezoni 2020/2021 bilo je 1 202 oboljelih od epidemije što iznosi 10 % stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će 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.³⁸

Tablica 92: Posljedice na život i zdravlje ljudi

| Kategorija | Posljedice | Kriterij-broj st. | | odabrano |
|------------|---------------|-------------------|--------------|----------|
| | | % | 3 735 st. | |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | 0,03 | |
| 2 | Malene | 0,001-0,004 | 0,15 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047-0,011 | 0,41 | |
| 4 | Značajne | 0,012-0,035% | 1,31 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036> | Više od 1,34 | X |

*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 JLS.

5.5.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Posljedice epidemije influenze rezultiraju smanjenjem radno aktivnog stanovništva te povećanjem troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja kao i sprječavanja nastavka širenja epidemije.

Prosječan iznos novčane naknade po danu bolovanja iznosi 145,00 kuna³⁹.

Procjenjuje se da na bolovanje zbog gripe odlazi cca 10 radno aktivnih osoba sa prosječnim trajanjem bolovanja od 10 dana⁴⁰ što u konačnici rezultira sa 14 500 kuna troška.

Također, dan bolničkog liječenja oboljelog od gripe iznosi oko 2 850,00 kn, odnosno za cca 2-3 osobe hospitaliziranih zbog gripe u trajanju od 10 dana (u prosjeku) štete u gospodarstvu iznose od 57 000 do 85 000 kn.

Sveukupan direktni trošak u slučaju epidemije iznosio bi oko 100 000 HRK. Pored toga posljedica gripe manifestirala bi se i putem indirektnih troškova u visini od oko 200 000 HRK što je između 0,5 i 1 % proračuna Grada, čime su posljedice po gospodarstvo **neznatne**.

No, posljednji primjer uslijed pandemije koronavirusa pokazao je da se osim direktnih posljedica na gospodarstvo puno više manifestiraju indirektno posljedice po gospodarstvo, te se sveukupni trošak u slučaju epidemije ovakvoga tipa može popeti na 5 do 15 % proračuna, odnosno na 2 332 000 do 6 998 000 HRK, čime su posljedice po gospodarstvo **umjerene**.

³⁸ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

³⁹ Izvor podataka: Procjena rizika RH

⁴⁰ Izvor podataka: Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09) propisuje trajanje bolovanja uzrokovano bolešću gripa i upala pluća do 21 dan

Tablica 93: Posljedice po gospodarstvo

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | X |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

5.5.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

štete na kritičnoj infrastrukturi – objekti kritične infrastrukture neće pretrpjeti nikakva oštećenja izazvane pojavom epidemije ili pandemije gripe. Moguće su poteškoće u osiguranju normalnog funkcioniranja kritične infrastrukture zbog izostanka s posla nekih radnika kojima je odobreno bolovanje, ali ne na nivou prestanka rada kroz duži period neke od kritičnih infrastrukture

Tablica 94: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

| Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-kritična infrastruktura | | | |
|--|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene.

Tablica 95: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

| Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-građevine od društvenog značaja | | | |
|--|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Podaci prikazani zborno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 96: zbirni prikaz utjecaja na društvenu stabilnost i politiku

| Kategorija | Kritična infrastruktura | Ustanove/građevine javnog društvenog značaja | Ukupno |
|------------|-------------------------|--|--------|
| 1 | X | X | X |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Epidemija i Pandemija“ su:

- Procjena rizika RH
- ZZJZ Karlovačke županije
- Popis stanovništva 2011.
- Grad Duga Resa
- Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09)

5.5.6. Analiza na području reagiranja-epidemija i pandemija

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, **čelnih osoba** za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite i **stožera civilne zaštite**. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom** s obzirom na to da se navedenom ugrozom u pravilu bave stručne službe, dok se Stožer CZ-a bavi organizacijom zbrinjavanja i eventualnim pružanjem pomoći gotovim službama.

Tablica 97: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

2) Spremnost operativnih kapaciteta⁴¹

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

⁴¹ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Spremnost Stožera CZ u slučaju epidemija i pandemija:

Stožer civilne zaštite Grada Duge Rese se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Duge Rese je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Duge Rese **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti** s obzirom na to da se navedenom ugrozom u pravilu bave stručne službe, dok se Stožer CZ-a bavi organizacijom zbrinjavanja i eventualnim pružanjem pomoći gotovim službama.

Tablica 98: Spremnost Stožera CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost vatrogastva u slučaju epidemija i pandemija:

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) u sklopu koje djeluju tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva te opremanja istih cisternama i opremom kojom se mogu uključiti u eventualno čišćenje područja od posljedica epidemija ili pandemija.

Tablica 99: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HCK-GDCK Duga Resa u slučaju epidemija i pandemija:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 100: Spremnost HCK

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HGSS –stanica Karlovac u slučaju epidemija i pandemija:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti HGSS-a temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 101: Spremnost HGSS

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost udruga u slučaju epidemija i pandemija:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

Obzirom da će se isti uključivati u aktivnosti koje i inače rade u normalnom funkcioniranju za pretpostaviti je da je njihova spremnost **visoka**.

Tablica 102: Spremnost udruga

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost povjerenika CZ na terenu u slučaju potresa:

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano 17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

Spremnost povjerenika CZ procijenjena je **vrlo visokom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama te su sudjelovali u svim aktivnostima vezanim uz COVID 19 a koje su naložene od stožera CZ Grada.

Tablica 103: Spremnost povjerenika CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost koordinatora u slučaju epidemija i pandemija:

Na području Grada, Odlukom Načelnika Stožera CZ predloženi su koordinatori po pojedinim ugrozama navedenim u Procjeni rizika. Spremnost koordinatora procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju epidemije i pandemije.

Tablica 104: Spremnost koordinatora na lokaciji

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost pravnih osoba u slučaju epidemija i pandemija:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio Gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 105: Spremnost pravnih osoba

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **vrlo visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 106: Spremnost operativnih kapaciteta

| | | Stožer CZ | Vatrogasvo | HCK | HGSS | Udruge | Povjerenici CZ | Koordinatori | Pravne osobe | Sveukupno |
|-----------------------|---|-----------|------------|-----|------|--------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | | | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | | | | X | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | | | X | | | X | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X | X | | X | | | X |

3) Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini - gotovih snaga koji posjeduju vlastite komunikacijske kapacitete te su stalno spremni odgovoriti u slučaju epidemije.

Tablica 107: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Područje reagiranja „epidemija i pandemija“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Duge Rese u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

Tablica 108: Zbini pregled područja reagiranja operativnih snaga u slučaju epidemija i pandemija

| | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Spremnost operativnih kapaciteta | Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta | Sveukupno |
|-----------------------|--|----------------------------------|---|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X |

5.5.7. Matrice rizika u slučaju epidemija i pandemija

Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a.

Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake epidemije i pandemije bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.⁴²

To konkretno za Grad Dugu Resu znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 233 000 kn i više.

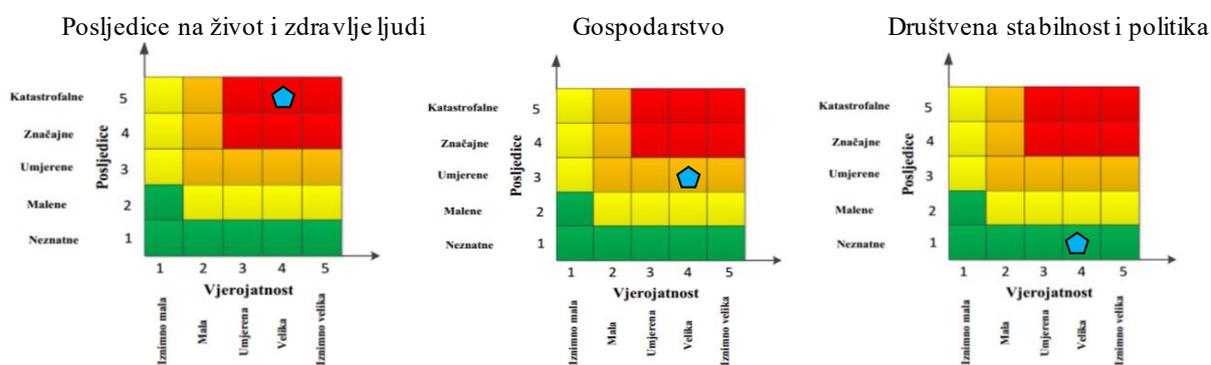
Tablica 109: Vjerojatnost/frekvencija

⁴² Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost / Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|----------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 godina | X |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

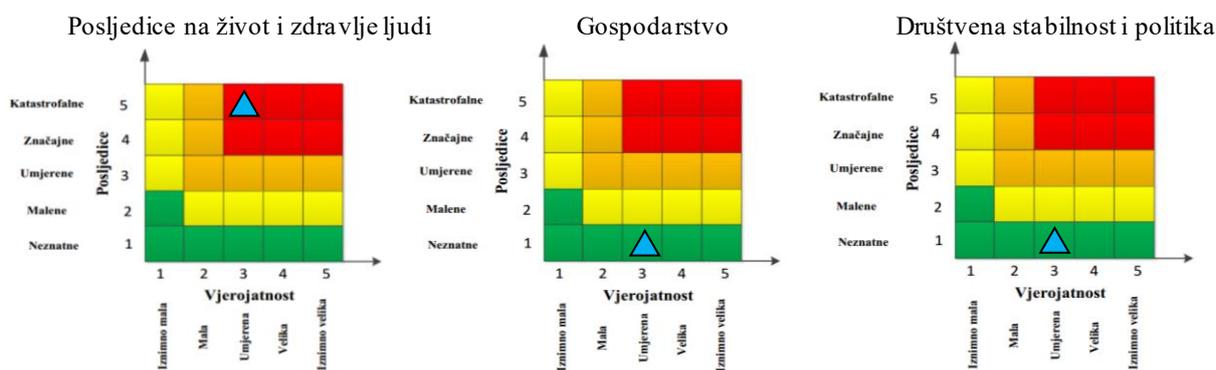
Izvor podataka: Smjernice Zagrebačke županije

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

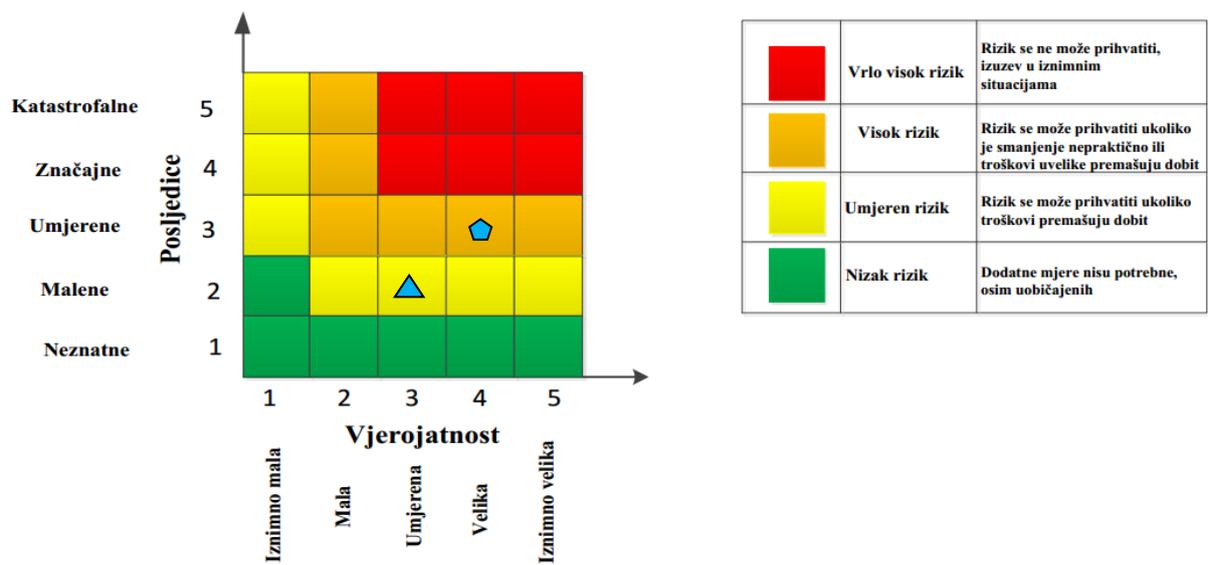


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+3+1}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

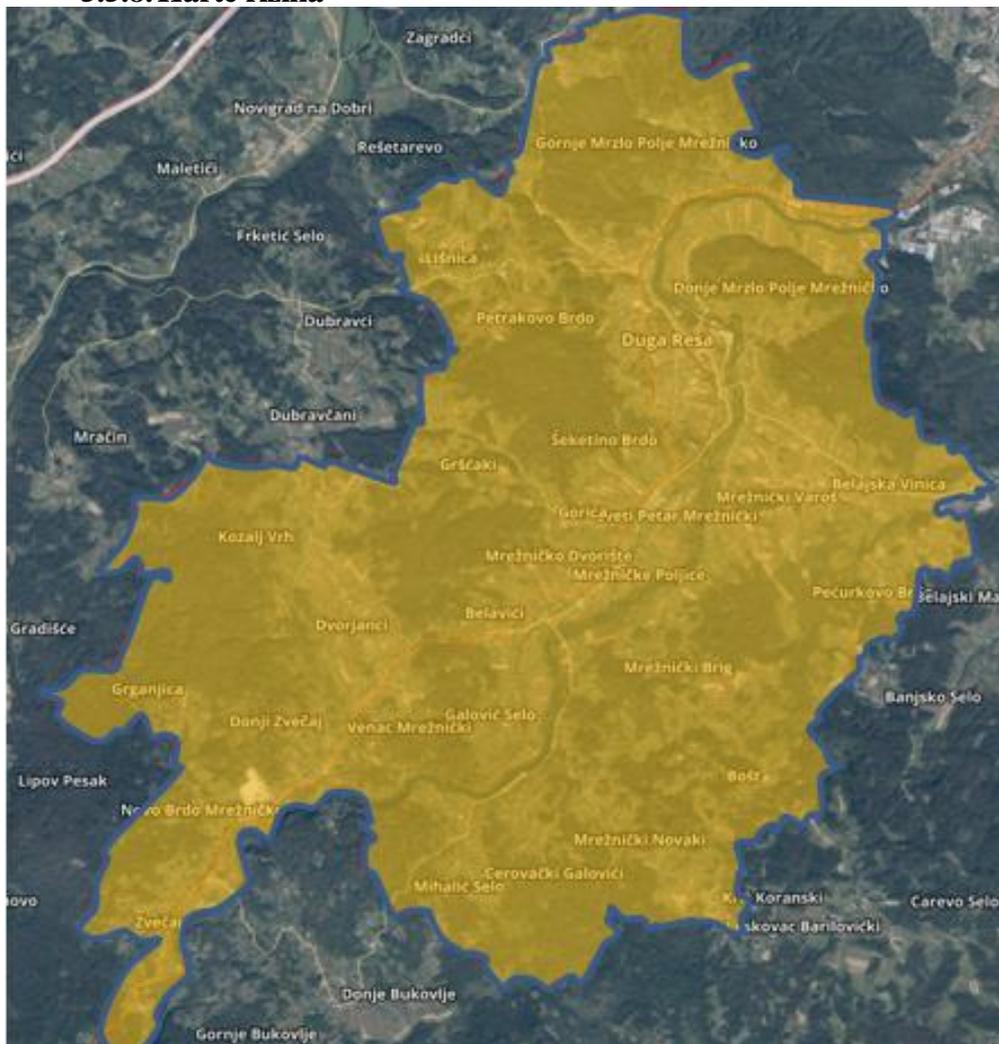
Najvjerojatniji neželjeni događaj



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33 = 2$$



5.5.8. Karte rizika



Slika 13: Karta rizika za epidemije i pandemije na području Grada Duga Resa
Izvor podataka: <http://geoportaldgu.hr>; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.6. POŽARI OTVORENOG TIPA

Uzroci nastanka požara otvorenog tipa za 60-70 % požara uzrok nastanka ostaje nepoznat. Od poznatih uzroka, samo je 10 % nastalo prirodno (udar groma), a 90% je posljedica slučajnog ili namjernog djelovanja čovjeka (nepažnja, paljenje poljoprivrednog otpada, namjerno paljenje, promet, električni vodovi, mine i ostalo).

Promatramo li sezonsku dinamiku požara, imamo dva kritična razdoblja. Prvo kritično razdoblje javlja se u kasnu zimu i rano proljeće (II, III, IV mjesec) i vezano je uz poljodjelske radove, a udio broja požara tog razdoblja iznosi više od 30 % od ukupnog godišnjeg broja požara. Iako su požari u tom razdoblju česti, nisu velikih ili katastrofalnih razmjera.

Drugo kritično razdoblje je u ljetnim mjesecima (VII, VIII, IX mjesec), kada nastane oko 50 % godišnjeg broja požara.

5.6.1. Uvod u rizik sa nazivom scenarija

Visoke temperature u proljetnom dijelu godine na području Grada, te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora sa velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš. 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).

| |
|---|
| Naziv scenarija: |
| Požar raslinja na otvorenom prostoru |
| Grupa rizika: |
| Prirodne katastrofe |
| Rizik: |
| Požar otvorenog tipa |
| Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Opis scenarija: |
| Visoke temperature u proljetnom dijelu godine na području Grada, te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora sa velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš. |

5.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|---------|---|
| X | Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) |
| | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima) |
| | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| | 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) |
| | 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 |

5.6.3. Kontekst

Požari raslinja nastaju kao uzročno posljedična veza klimatskih čimbenika, stanja gorivog materijala (vlažnost, vrste biljnog pokrova i količina drvne i druge biomase) i ljudske aktivnosti. Požari živog i mrtvog goriva na otvorenom prostoru na površinama šumskog, poljoprivrednog i ostalog neobrađenog i zapuštenog zemljišta, generiraju velike poremećaje cijelog ekosustava i narušavaju općekorisne funkcije šuma. To rezultira teško nadoknadivim gospodarskim štetama, velikim troškovima obnove te drugim posrednim i neposrednim gubicima. Takvi požari su destabilizator biološke i krajobrazne raznolikosti i kontaminiraju zrak na užem prostoru, ali i uzrokuju dugoročne štete emisijom ugljičnog dioksida.

Postoje dva kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

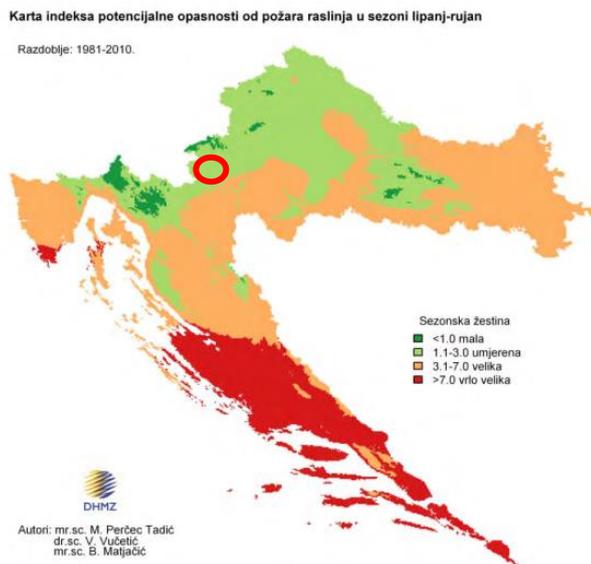
- **Proljetno-** mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, najviše u kontinentalnom području, ali nije isključeno i u priobalnom području. Povećani broj požara osobito je izražen poradi spaljivanja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

5.6.4. Uzrok

Može se konstatirati da je nastanak požara raslinja uglavnom povezan s ljudskom djelatnošću. Najčešći način izazivanja je **nemar ili nepažnja** poradi paljenja korova i bio otpada, radova u šumi, nepažnji sa ložištima za roštilje, neugašenoj vatri, dječje igre i zapuštenih neuređenih deponija organskog i anorganskog otpada.

Prisutno je i **namjerno paljenje** poradi pretvorbe zemljišta u građevinsko, tradicija obnove pašnjaka paljenjem suhe trave, a u manjoj mjeri i piromanija, osveta, krivolov i terorističko djelovanje.

Najčešći uzroci požara su otvoreni plamen, a nešto manji postotak požara je uzrokovan pražnjenjem atmosferskog elektriciteta ili toplinom koja nastaje trenjem (kočenje vlaka i ispadanje užarenih kočionih obloga).



Slika 14: Karta indeksa požara raslinja u RH i pozicija Grada Duga Resa na istoj
Izvor podataka: Procjena rizika RH

5.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Pojava manjeg ili većeg broja požara raslinja, ponajviše ovisi o slijedećim 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)

5.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Naglo zatopljenje u proljetnim mjesecima doveli su do sušenja raslinja te intenzivne pripreme zemljišta za proljetne radove. U tom smislu vršeno je spaljivanje korova koje nije bilo kontrolirano niti nadzirano te je dovelo do nastanka i širenja požara.

5.6.5. Opis događaja

Nekontrolirano spaljivanje korova bez stalnog nadzora proširilo se na obližnju šumu i zapalilo nisko raslinje. Uslijed djelovanja vjetera i nepostojanja hidrantske mreže ograničena je mogućnost gašenja.

5.6.5.1. Posljedice

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Vatrogasne zajednice Grada. Broj ljudi koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovise o lokaciji požara te ih je kao takve nemoguće točno izračunati već se izračun temelji na iskustvenim pokazateljima.

5.6.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Požari otvorenog prostora na području Grada u posljednjih 10 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi.

Na području Grada živi 11 180 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će 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.**⁴³

Tablica 110: Posljedice na život i zdravlje ljudi

| Kategorija | Posljedice | Kriterij-broj st. | | odabrano |
|------------|---------------|-------------------|------------|----------|
| | | % | 11 180 st. | |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | 0,1 | |
| 2 | Malene | 0,001-0,004 | 0,4 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047-0,011 | 1,2 | X |
| 4 | Značajne | 0,012-0,035% | 4 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036> | Više od 4 | |

*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 JLS.

Obzirom da od posljedica otvorenog požara može biti ozlijeđena 1-2 osobe ili privremeno udaljena iz blizine požarišta posljedice se prikazuju kao umjerene.

5.6.5.1.2. Gospodarstvo

Na području Grada Duga Resa u proteklih 10 godina, od požara otvorenog prostora nije bilo ugrožavanja funkcioniranja gospodarstva u toj mjeri da bi bila proglašena katastrofa ili velika nesreća. Uglavnom su požarom uništena poljoprivredna zemljišta, livade i nisko raslinje u šumama što ne predstavlja ozbiljan gospodarski problem Grada. Trošak uglavnom predstavlja potreba za dugotrajnim angažiranjem vatrogasnih snaga.

Tablica 111: Posljedice po gospodarstvo

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Procijenjena šteta u slučaju požara otvorenog prostora bila bi između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 233 000 kn i 466 000 kn.

⁴³ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

5.6.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na promet i energetiku uslijed požara otvorenog prostora bila bi mala i kretala bi se između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 466 000 2 332 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **male** u odnosu na proračun Grada Duga Resa.

Tablica 112: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | X |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

- Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja nisu zabilježene

Tablica 113: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Podaci prikazani zbirno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

| Kategorija | Kritična infrastruktura | Ustanove/građevine javnog društvenog značaja | Ukupno |
|------------|-------------------------|--|--------|
| 1 | | X | |
| 2 | X | | X |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

5.6.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Požari otvorenog tipa“ su:

- Procjena rizika RH
- DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja
- Popis stanovništva 2011.
- Grad Duga Resa
- Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa

5.6.6. Analiza na području reagiranja-požar otvorenog tipa

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, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 114: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| | | |
|-----------------------|---|----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

2. Spremnost operativnih kapaciteta⁴⁴

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te
- logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

⁴⁴ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Spremnost Stožera CZ u slučaju požar otvorenog tipa:

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

U slučaju požara otvorenog tipa osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave požarima a Stožer CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti stožer je osposobljen.

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

Tablica 115: Spremnost Stožera CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost vatrogastva u slučaju požar otvorenog tipa:

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) sa tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća.

Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom, uz nastavak stalne educiranosti i osposobljavanja** članstva za postupanje u slučaju ekstremnih vremenskih pojava, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju požara otvorenog prostora.**

Tablica 116: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HCK-GDCK Duga Resa u slučaju požar otvorenog tipa:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom.**

Tablica 117: Spremnost HCK

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HGSS-stanica Karlovac u slučaju požar otvorenog tipa:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 118: Spremnost HGSS

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost udruga u slučaju požar otvorenog tipa:

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **možu** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

Obzirom da će se isti uključivati u aktivnosti koje i inače rade u normalnom funkcioniranju za pretpostaviti je da je njihova spremnost **visoka**.

Tablica 119: Spremnost udruga

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost povjerenika u slučaju požar otvorenog tipa:

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano 17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Spremnost povjerenika procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju požara otvorenog tipa uključiti jedan do dva povjerenika (za organizaciju evakuacije i za organizaciju zbrinjavanja) te će isti prije provođenja zadaće biti upućeni u situaciju i pripremljeni za provođenje zadaća.

Tablica 120: Spremnost povjerenika CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost koordinatora u slučaju požar otvorenog tipa:

Na području Grada, Odlukom Načelnika Stožera CZ predloženi su koordinatori po pojedinim ugrozama navedenim u Procjeni rizika. Spremnost koordinatora procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju požara otvorenog tipa.

Tablica 121: Spremnost koordinatora na lokaciji

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost pravnih osoba u slučaju požar otvorenog tipa:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **vrlo visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica požara otvorenog tipa koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni.

Tablica 122: Spremnost pravnih osoba

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **vrlo visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 123: Spremnost operativnih kapaciteta

| | | Stožer CZ | Vatrogasvo | HCK | HGSS | Udruge | Povjerenici CZ | Koordinatori | Pravne osobe | Sveukupno |
|-----------------------|---|-----------|------------|-----|------|--------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | | | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | | | | X | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | | | X | X | | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X | X | | | | X | X |

3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko **požara otvorenog tipa** uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 124: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Područje reagiranja „požar otvorenog tipa“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Duga Resa u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

| | | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Spremnost operativnih kapaciteta | Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta | Sveukupno |
|-----------------------|---|--|----------------------------------|---|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | |
| Visoka spremnost | 2 | | | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | X | X | X |

5.6.7. Matrice rizika

Vjerojatnost pojave rizika

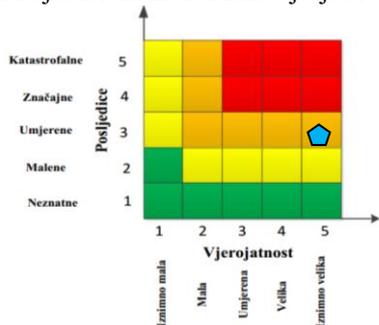
Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svakog požara otvorenog prostora bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.⁴⁵ To konkretno za Grad Duga Resa znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 233 000 kn i više.

⁴⁵ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

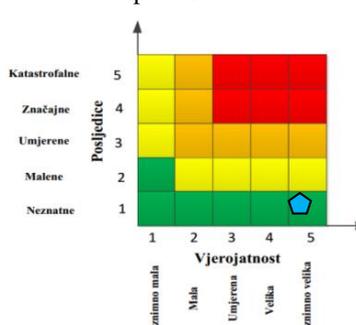
Događaj s najgorim mogućim posljedicama

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 godina | |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | X |

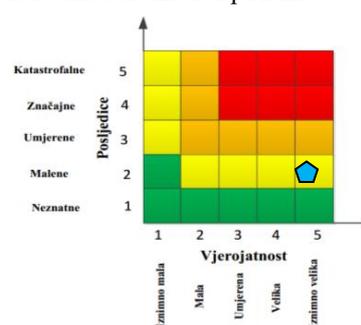
Posljedice na život i zdravlje ljudi



Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

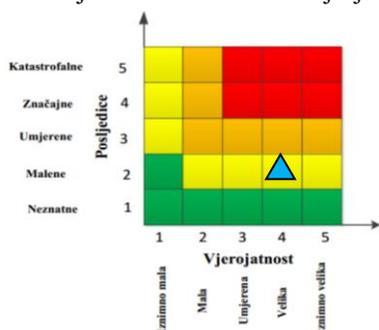


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{3+1+2}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

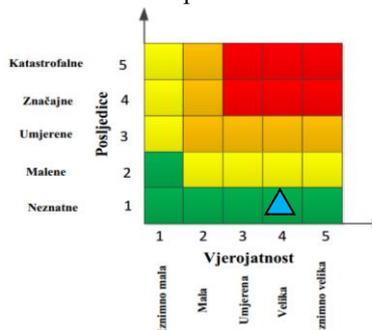
Najvjerojatniji neželjeni događaj

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 godina | X |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

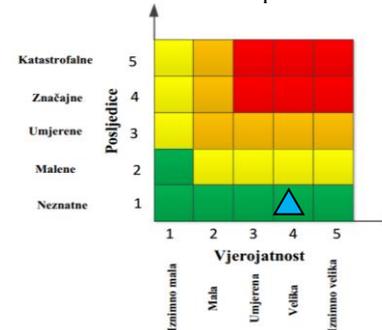
Posljedice na život i zdravlje ljudi



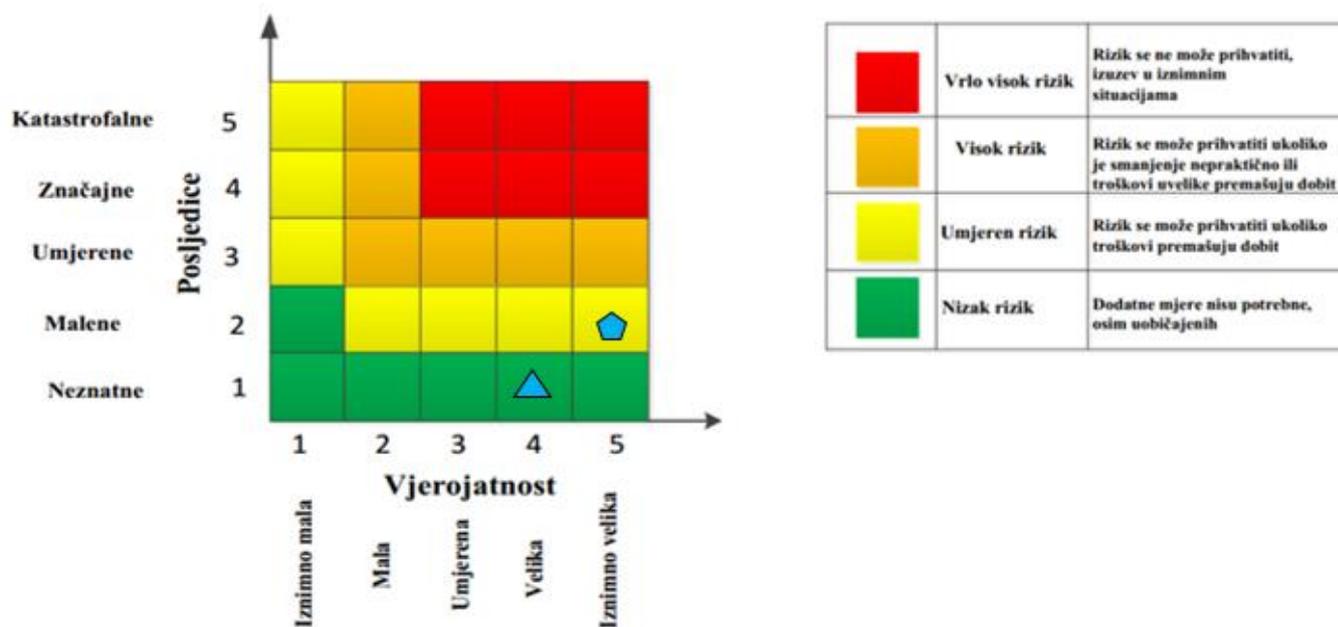
Gospodarstvo



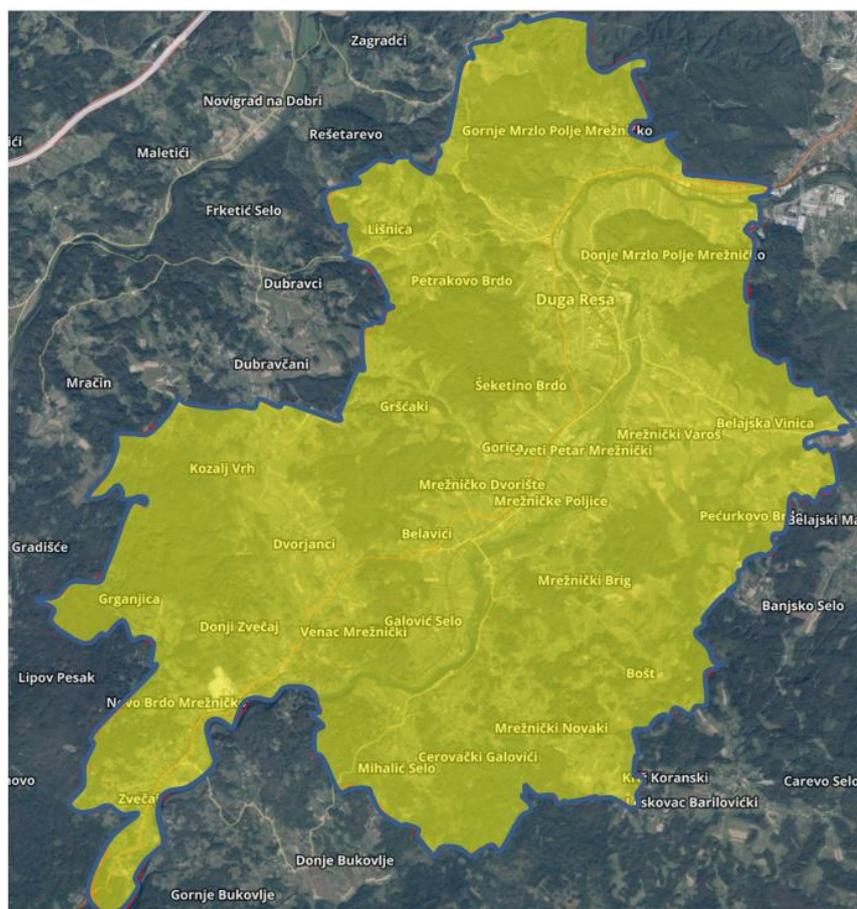
Društvena stabilnost i politika



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{2+1+1}{3} = \frac{4}{3} = 1.33=1$$



5.6.8. Karte rizika



Slika 15: karta rizika za požar otvorenog tipa

Izvor podataka: Procjena ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća Duga Resa

5.7. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA

Industrijske nesreće/tehničko-tehnološke katastrofe nastaju kao iznenadni i nekontrolirani događaji prilikom upravljanja određenim sredstvima i obavljanja aktivnosti sa opasnim tvarima. U današnje vrijeme intenzivnog razvoja tehnologije, korištenja novih materijala i supstanci u proizvodnom procesu, ali i s druge strane zanemarivanja već prevaziđenih tehnologija i materijala koji se neadekvatno skladište ili pohranjuju realna su i sveprisutna mogućnost.

5.7.1. Uvod u rizik sa nazivom scenarija

| |
|---|
| Naziv scenarija: |
| Industrijske nesreće |
| Grupa rizika: |
| Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima |
| Rizik: |
| Industrijske nesreće |
| Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Grada Duga Resa |
| Opis scenarija: |
| Kod imaoća opasnih tvari došlo je do curenja opasne tvari u okoliš, njezinog zapaljenja i eksplozije što je dovelo do ugrožavanja ljudskih života i materijalne štete |

Gospodarski objekti na području Grada Duga Resa gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima, određene količine opasnih tvari prikazane su u tablici 125.

Tablica 125: Popis gospodarskih objekata s opasnim tvarima na području Grada

| Gospodarski subjekt | Opasna tvar | Količina tvari | Apsolutni doseg |
|--|--------------------|---------------------|---|
| AQUAESTIL PLUS d.o.o., J.Jeruzalema 8, Duga Resa | UNP | 5 000 l | 800 m (RMP) |
| | Lož ulje | 3 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| Hotel Duga Resa, Naselje Curak 6, Duga Resa | UNP | 1 000 l | 800 m (RMP) |
| | Lož ulje | 3 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| Trgovački centar NTL, Ljudevita Gaja 1, Duga Resa | Nafta | 1 500 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | UNP | 4,85 m ³ | 800 m (RMP) |
| Učenički dom Blaž Lorković, Dr.I. Banjavčevića 2, Duga Resa | Lož ulje | 10 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | UNP | 1 000 l | 800 m (RMP) |
| Specijalna bolnica za produženo liječenje, J.Jeruzalema 7, Duga Resa | Lož ulje | 50 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | Dizel gorivo | 400 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | UNP | 350 kg | 800 m (RMP) |
| INA d.d., Benzinska postaja Duga Resa, Trg N.Š.Zrinskog 9 | Eurosuper 95 | 30 000 l | Benzinska goriva (37,5t) 310 m (TNT model punjenje spremnika, |
| | Eurosuper 95 Class | 20 000 l | |
| | Eurosuper 98+ | 20 000 l | |

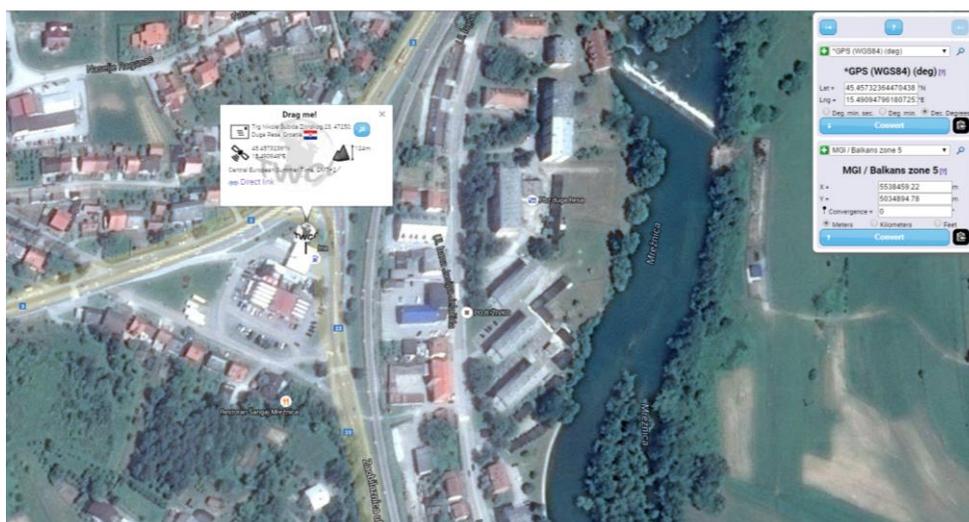
| | | | |
|---|--|-------------------------|---|
| | Eurodisel Class | 50 000 l | Dizel goriva (42,5t) 192 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | Eurodisel | 30 000 l | |
| | UNP | 1 700 kg | |
| Arkada d.o.o. – Kamenolom Zvečaj | lož ulje ekstra lako | 25 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | eurodisel | 50 000 l | |
| | cestograđevni bitumen | 60 000 l | |
| | motorna i hidraulična ulja | 2 500 l | |
| M-90 d.o.o., B.J.Jelačića 51, Duga Resa | eksplozivna tvar klase opasnosti 1,4 S | 2 270 kg | 800 m (RMP) |
| Tomislav svijeće, Brig 37a, Brig | parafin | 20 000 do 250 000 kg | nema |
| Mare PRO d.o.o., Jozefa Jeruzalema 8, Duga Resa | Lož ulje | 51 900 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | UNP | 140 kg | 800 m (RMP) |
| MILER d.o.o., Jozefinska cesta 10, Duga Resa | UNP | 4,93 m ³ | 800 m (RMP) |
| Trgovačko prijevoznički obrt „PLINKA“, Domobranska 159, Duga Resa | UNP | DO 1000 kg | 800 m (RMP) |
| Srednja škola Duga Resa, Jozefinska cesta 27, Duga Resa | Lož ulje | 10 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| Dječje jaslice i vrtić Duga Resa, Kasar 17, Duga Resa | Lož ulje | 5 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| Osnovna škola I.G.Kovačić, Bana J.Jelačića 8, Duga Resa | Lož ulje | 6 000-14 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| Sokol energije d.o.o., Trg N.Š.Zrinskog 4, Duga Resa | UNP | Do 300 kg | 800 m (RMP) |
| Restoran DP, Donji Zvečaj 41, Zvečaj | UNP | 2 000 l | 800 m (RMP) |
| AQUAESTIL PLUS d.o.o., J.Jeruzalema 8, Duga Resa | UNP | 5 000 l | 800 m (RMP) |
| | Lož ulje | 3 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| Hotel Duga Resa, Naselje Curak 6, Duga Resa | UNP | 1 000 l | 800 m (RMP) |
| | Lož ulje | 3 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| Trgovački centar NTL, Ljudevita Gaja 1, Duga Resa | Nafta | 1 500 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | UNP | 4,85 m ³ | 800 m (RMP) |
| Učenički dom Blaž Lorković, Dr.I. Banjavčića 2, Duga Resa | Lož ulje | 10 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | UNP | 1 000 l | 800 m (RMP) |
| Specijalna bolnica za produženo liječenje, J.Jeruzalema 7, Duga Resa | Lož ulje | 50 000 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | Dizel gorivo | 400 l | 25 m (Pool fire punjenje spremnika) |
| | UNP | 350 kg | 800 m (RMP) |

*Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća, svibanj 2018

Od navedenih pravnih subjekata većina ih ima od opasnih tvari UNP i Lož ulje koji realno imaju vrlo mali radijus djelovanja. Pored toga jedan imaoc ima bitumen i jedan parafin čiji su dometi ugroze svega 25 m i nemaju bitnog utjecaja.

Najveću ugrozu od navedenih subjekata predstavlja **INA BP** koja u svojim rezervoarima ima razne vrste goriva te prilikom pretakanja istog može doći do odpajanja istakačkog crijeva, stvaranja zapaljivog oblaka koji se pod utjecajem vjetera može kretati u prostoru, te u slučaju zapaljenja može predstavljati određenu opasnost.

Lokacija **BP INA d.d. Duga Resa**, Trg N.Š. Zrinskog 23, Duga Resa



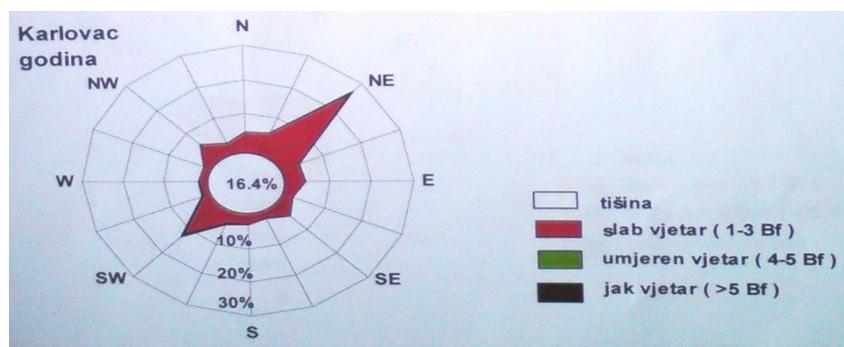
Slika 16: Određivanje Gauss-krügerove koordinate BP INA d.d. Duga Resa
Izvor podataka: <https://twcc.fr/>; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Gauss-krügerove koordinate lokacije su:

X 5538459,22

Y 5034894,78

Na području Karlovačke županije, prema ruži vjetrova, pušu vjetrovi iz sjeveroistočnog smjera.



Slika 17: Ruža vjetrova na području Karlovačke županije
Izvor podataka: Procjena rizika Karlovačke županije

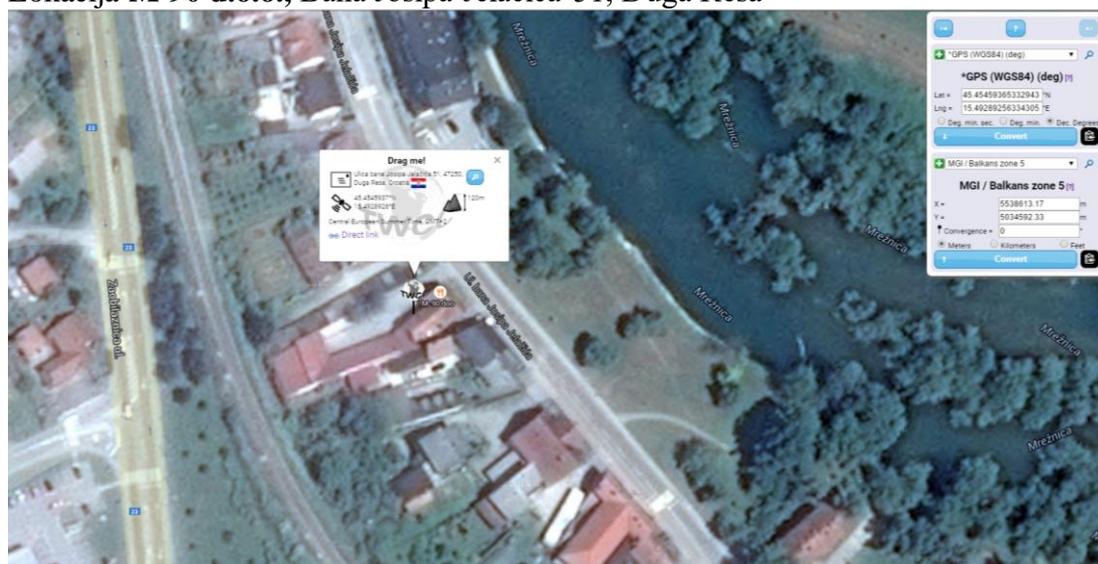
Radijus ugroze u slučaju takovog akcidenta, prema SLAB Wiew metodi iznosi do 129 metara u smjeru puhanja vjetra.



Slika 18: Radijus ugroze u slučaju akcidenta na INA BP sukladno SLAB Wiew metodi
Izvorpodataka: Geoportal DGU; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Pored INA BP ozbiljnu ugrozu predstavlja **M-90 d.o.o.**, B.J.Jelačića 51, Duga Resa koji raspolaže sa eksplozivna tvar klase opasnosti 1,4 S i čiji je radijus ugroze do 800 metara. No obzirom na aktivne i pasivne mjere zaštite u vidu apsorbirajućih pregrada radijus ugroze nebi bio veći od 100 metara.

Lokacija **M-90 d.o.o.**, Bana Josipa Jelačića 51, Duga Resa

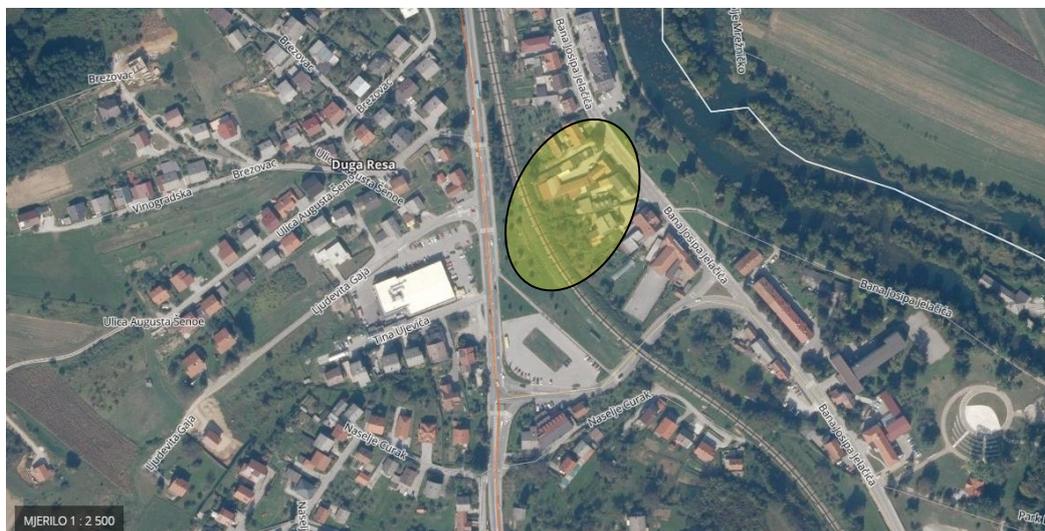


Slika 19: Određivanje Gauss-krügerove koordinate M-90 d.o.o., Duga Resa
Izvorpodataka: <https://twcc.fr/>; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Gauss-krügerove koordinate lokacije su:

X 5538613,17

Y 5034592,33



Slika 20: Radijus ugroze u slučaju akcidenta na M-90 d.o.o. sukladno SLAB Wiew metodi
Izvor podataka: Geoportal DGU; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Pozicija navedenih imaoca opasnih tvari većinom je u naseljenom mjestu i u slučaju akcidenta s opasnom tvari uzrokovat će ljudske žrtve i materijalna razaranja.

5.7.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

| Utjecaj | Sektor kritične infrastrukture |
|----------|---|
| | Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju) |
| | Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga) |
| X | Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima) |
| | Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima) |
| | 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) |
| | Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali) |
| | Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć) |
| | Nacionalni spomenici i vrijednosti |

5.7.3. Kontekst

Kao najgori slučaj može se predvidjeti nesreća prilikom pretakanja goriva iz autocisterne koja može prevoziti i do 45.000 litara. U takvim slučajevima dolazi do razlijevanja zapaljive tekućine i stvaranja lokve koja je lakozapaljiva i može doći do požara. Kod nastanka buktajućeg požara ispuštenog goriva iz autocisterne u najgorem slučaju prema modelu EPA CERRO i IAEA opasna zona iznosi do 300 metara od mjesta nastanka požara. U navedenoj zoni postoji rizik od opekline drugog stupnja pa sve do smrtnih posljedica osoba koje se nalaze u neposrednoj blizini. Opeklina se posebno mogu očekivati kod stanovnika koji se nalaze na otvorenom prostoru. Također postoji rizik od zapaljenja objekata zbog velike toplinske radijacije.

Kod punjenja spremnika UNP-om slična je situacija kao i u slučaju skladištenja boca UNP-a pri čemu uslijed oštećenja jedne boce dolazi do ispuštanja plina koji se zapali te izazove domino efekt unutar skladišta izazivajući zapaljenje i eksploziju ostalih boca.

U nastavku se neće obrađivati svaka lokacija zasebno obzirom da u slučaju zapaljenja i eksplozije imaju iste posljedice po život i zdravlje ljudi, gospodarstvo i društvenu stabilnost i politiku već će se obrađivati generalno kao ugroza.

5.7.4. 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 koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost.

Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja:

Tablica 126: Mogući uzroci

| Skupina uzroka | Mogući uzroci unutar skupine |
|--|---|
| Ljudski faktor | Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl. |
| | Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja |
| | Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način |
| Poremećaji tehničkog procesa | Procesni ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme spremnika (el. oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi i sl.) |
| | Propuštanje spremnika |
| | Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar |
| Prirodne nepogode jačeg intenziteta | Požar |
| | Potres |
| | Olujno i orkansko nevrijeme |
| | Poledice |
| Namjerno razaranje | Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe |

Izvor podataka: Procjena rizika RH

Za najvjerojatniji mogući izvanredni događaj uzrok može biti ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa i prirodne nepogode jačeg intenziteta, a za najgori mogući slučaj uzrok može biti namjerno razaranje.

5.7.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Scenarij brzo ispuštanje/odgođeno zapaljenje uslijed namjernog razaranja. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvari kojima je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

5.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara.

5.7.5. Opis događaja

Obzirom da svi imaoi opasnih tvari uglavnom imaju UNP i naftne derivate (benzin, lož ulje i dizel gorivo) čiji domet ugroze se kreće od 25-800 metara, kod svih slučajeva obrađen je slučaj istjecanja i zapaljenja oblaka opasnih para (bilo propana ili zapaljivih para goriva) uslijed vanjskog izvora zapaljenja.

5.7.5.1. Posljedice

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Vatrogasne zajednice Grada. Broj ljudi koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovisе o lokaciji akcidenta no uvijek će se kretati u brojkama koje predstavljaju katastrofu (više od 4) a isto tako će predstavljati i bitan teret po proračun grada.

5.7.5.1.1. Život i zdravlje ljudi

Akcidenti s opasnom tvari na području Grada u posljednjih 10 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi.

Na području Grada živi 11 180 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva.

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će 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.**⁴⁶

Tablica 127: Posljedice na život i zdravlje ljudi

| Kategorija | Posljedice | Kriterij-broj st. | | odabrano |
|------------|---------------|-------------------|------------|----------|
| | | % | 11 180 st. | |
| 1 | Neznatne | *<0,001 | 0,1 | |
| 2 | Malene | 0,001-0,004 | 0,4 | |
| 3 | Umjerene | 0,0047-0,011 | 1,2 | |
| 4 | Značajne | 0,012-0,035% | 4 | |
| 5 | Katastrofalne | 0,036> | Više od 4 | X |

*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 JLS.

Obzirom da od posljedica akcidenta s opasnom tvari može biti ozlijeđena više od 4 osobe ili privremeno udaljena iz blizine požarišta posljedice se prikazuju kao katastrofalne.

⁴⁶ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

5.7.5.1.2. Gospodarstvo

Na području Grada Duga Resa u proteklih 10 godina, od akcidenta s opasnom tvari nije bilo ugrožavanja funkcioniranja gospodarstva u toj mjeri da bi bila proglašena katastrofa ili velika nesreća.

U slučaju akcidenta biti će umjerene štete po gospodarstvo na način da će doći do oštećivanja objekata u sklopu kojih se opasna tvar nalazi, te na način prestanka privremenog ili trajnog obavljanja djelatnosti.

Tablica 128: Posljedice na gospodarstvo

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | X |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Procijenjena šteta u slučaju akcidenta s opasnom tvari bila bi između 5 i 15% godišnjeg proračuna, odnosno između 2 332 000 kn i 6 998 000 kn.

5.7.5.1.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to:

- štete na kritičnoj infrastrukturi -procijenjena šteta na promet uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi neznatna i kretala bi se između 0,5 i 1% godišnjeg proračuna, odnosno između 233 000 i 466 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi neznatne u odnosu na proračun Grada Duga Resa.

Tablica 129: Posljedice po društvenu stabilnost i politiku-štete na kritičnoj infrastrukturi

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | X |
| 2 | Malene | 1-5 % | |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

- Štete na ustanovama/građevinama javnog i društvenog značaja bile bi ovisno o mjestu izbijanja akcidenta (škola, vrtić, bolnica) i u tom najgorem slučaju bile bi prisutne. Procijenjena šteta na ustanovama od javnog i društvenog značaja uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi malena i kretala bi se između 1 i 5 % godišnjeg proračuna, odnosno između 466 000 i 2 332 000 kn.

Tablica 130: Posljedice po društvenu sigurnost i politiku-štete na građevinama od društvenog značaja

| Posljedice na gospodarstvo | | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------|
| Kategorija | Posljedice | Kriterij štete u % proračuna JLS | odabrano |
| 1 | Neznatne | 0,5-1 % | |
| 2 | Malene | 1-5 % | X |
| 3 | Umjerene | 5-15 % | |
| 4 | Značajne | 15-25 % | |
| 5 | Katastrofalne | >25 % | |

Podaci prikazani zborno za društvenu stabilnost i politiku su prikazani u sljedećoj tablici.

| Kategorija | Kritična infrastruktura | Ustanove/građevine javnog društvenog značaja | Ukupno |
|------------|-------------------------|--|--------|
| 1 | X | | |
| 2 | | X | X |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

5.7.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ su:

- Procjena rizika RH
- Procjena rizika od velikih nesreća, svibanj 2018
- Popis stanovništva 2011.
- Grad Duga Resa
- Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa

5.7.6. Analiza na području reagiranja-tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

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, čelnih osoba za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji. U slučaju tehničko-tehnološke nesreće osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe (prije svega vatrogasci, HMP i HGSS) koje se i u redovnoj djelatnosti bave spašavanjem, a Stožer CZ, koordinatori i povjerenici CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti odgovorni i upravljački kapaciteti su osposobljeni.

Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 131: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

2. Spremnost operativnih kapaciteta⁴⁷

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te
- logističkoj potpori.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Spremnost Stožera CZ u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

U slučaju **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** uvjeti osnovne aktivnosti oko saniranja ili preventive vrše gotove službe koje se i u redovnoj djelatnosti bave opasnim tvarima a Stožer CZ će se eventualno uključiti u slučaju organizacije evakuacije i zbrinjavanja građana. Za navedene aktivnosti stožer je osposobljen.

Razina spremnosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

⁴⁷ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Tablica 132: Spremnost Stožera CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost vatrogastva u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) sa tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Isti imaju potreban broj operativnih vatrogasaca a oprema se kontinuirano nabavlja sukladno ustroju i obnavlja postojeća. Spremnost vatrogastva obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **visokom** obzirom da nedostaju specijalna sredstva i oprema za postupanjem u tehničko-tehnološkoj nesreći s opasnim tvarima.

Tablica 133: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost HCK u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HCK-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **vrlo visokom**.

Tablica 134: Spremnost HCK

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Spremnost HGSS-stanica Karlovac u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost HGSS-a obzirom na brojnost, uvježbanost i opremljenost procijenjena je **visokom** obzirom da nedostaju specijalna sredstva i oprema za postupanjem u tehničko-tehnološkoj nesreći s opasnim tvarima.

Tablica 135: Spremnost HGSS

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost udruga u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Udruge građana kao što su skauti (izviđači), sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

U slučaju potrebe za uključenjem udruga, spremnost istih procijenjena je **vrlo niska**.

Tablica 136: Spremnost udruga

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | X |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost povjerenika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano 17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Spremnost povjerenika procijenjena je **niskom** obzirom da će se u slučaju **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** uključiti jedan do dva povjerenika (za organizaciju evakuacije i za organizaciju zbrinjavanja) no obzirom na nepredvidivost događaja trebat će brzo reagirati a isti za to nisu osposobljeni.

Tablica 137: Spremnost povjerenika CZ

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost koordinatora u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Na području Grada, Odlukom Načelnika Stožera CZ predloženi su koordinatori po pojedinim ugrozama navedenim u Procjeni rizika. Spremnost koordinatora procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju tehničko-tehnološke nesreće.

Tablica 138: Spremnost koordinatora na lokaciji

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | X |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost pravnih osoba u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom** obzirom da će se u slučaju potrebe na preventivi ili saniranju posljedica tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima koristiti one pravne osobe koje posjeduju mehanizaciju i koje se njome znaju na najbolji način služiti te su za uporabu istog osposobljeni ali ne u uvjetima akcidenta s opasnim tvarima i posljedicama koje isti može izazvati.

Tablica 139: Spremnost pravnih osoba

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | |

Spremnost operativnih kapaciteta, uzimajući u obzir sve sudionike ocjenjuje se **visokom** (zbroj ocjena za 8 sudionika je 18 što u prosjeku iznosi 2,25).

Tablica 140: Spremnost operativnih kapaciteta

| | | Stožer CZ | Vatrogastvo | HCK | HGSS | Udruge | Povjerenici CZ | Koordinatori | Pravne osobe | Sveukupno |
|-----------------------|---|-----------|-------------|-----|------|--------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | | X | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | | | X | X | | |
| Visoka spremnost | 2 | | X | | X | | | | X | X |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | | X | | | | | | |

3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja **transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta**.

Ukupna razina spremnosti operativnih kapaciteta procijenjena je **vrlo visokom** iz razloga što će se u sve radnje oko **tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima** uključiti samo operativni kapaciteti koji posjeduju mobilnost i mogućnost međusobne komunikacije.

Tablica 141: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Vrlo niska spremnost | 4 | |
| Niska spremnost | 3 | |
| Visoka spremnost | 2 | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X |

Područje reagiranja „tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Grada Duga Resa u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

| | | Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta | Spremnost operativnih kapaciteta | Stanje mobilnosti op. kapaciteta sustava CZ i stanje komunikacijskih kapaciteta | Sveukupno |
|-----------------------|---|--|----------------------------------|---|-----------|
| Vrlo niska spremnost | 4 | | | | |
| Niska spremnost | 3 | | | | |
| Visoka spremnost | 2 | | X | | |
| Vrlo visoka spremnost | 1 | X | | X | X |

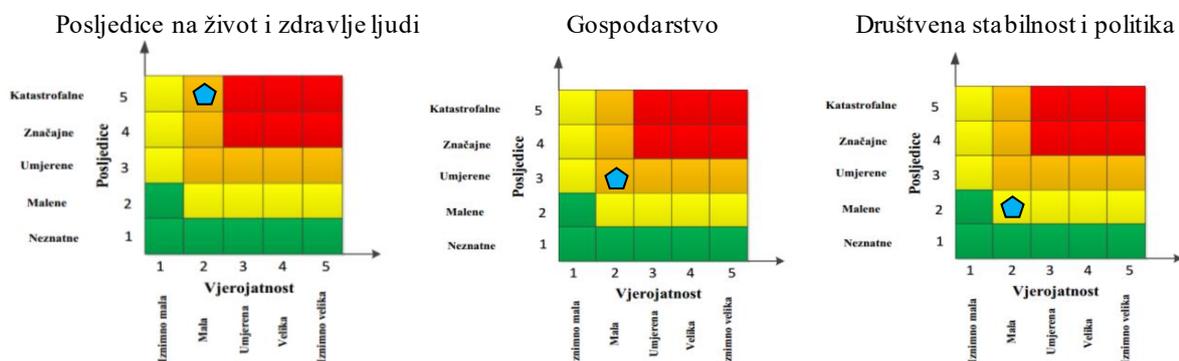
5.7.7. Matrice rizika

Vjerojatnost pojave rizika

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimati će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna JLP(R)S-a. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost svake tehničko-tehnološke nesreća bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.⁴⁸ To konkretno za Grad Duga Resa znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 233 000 kn i više.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 | X |
| 3 | Umjerene | Umjerena | 5-50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Značajne | Velika | 51-98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |



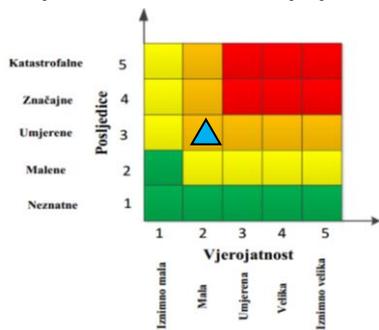
⁴⁸ Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+3+2}{3} = \frac{10}{3} = 3.33 \approx 3$$

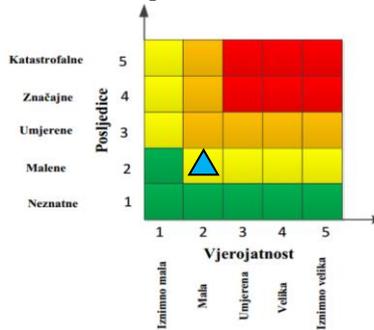
Najvjerojatniji neželjeni događaj

| Kategorija | Posljedice | Vjerojatnost/Frekvencija | | | Ocjena vjerojatnosti |
|------------|---------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| | | 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 | X |
| 3 | Umjerene | Umjerena | 5-50% | 1 događaj u 2 do 20 godina | |
| 4 | Značajne | Velika | 51-98% | 1 događaj u 1 do 2 godina | |
| 5 | Katastrofalne | Iznimno velika | >98% | 1 događaj godišnje ili češće | |

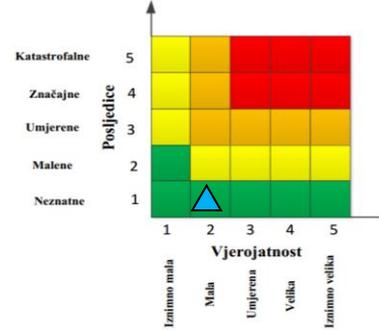
Posljedice na život i zdravlje ljudi



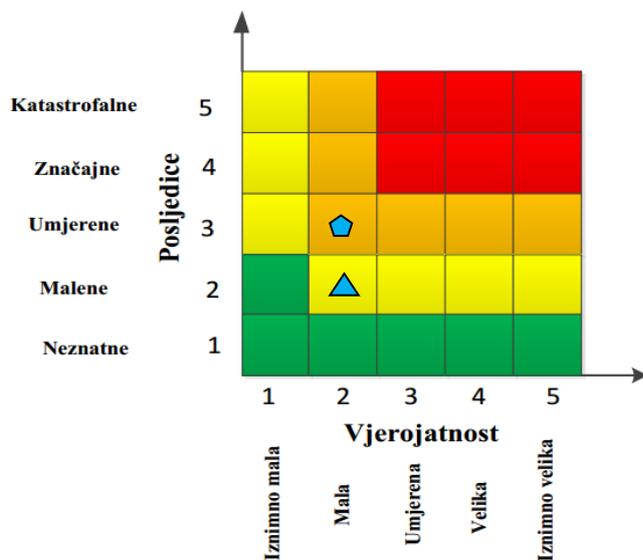
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

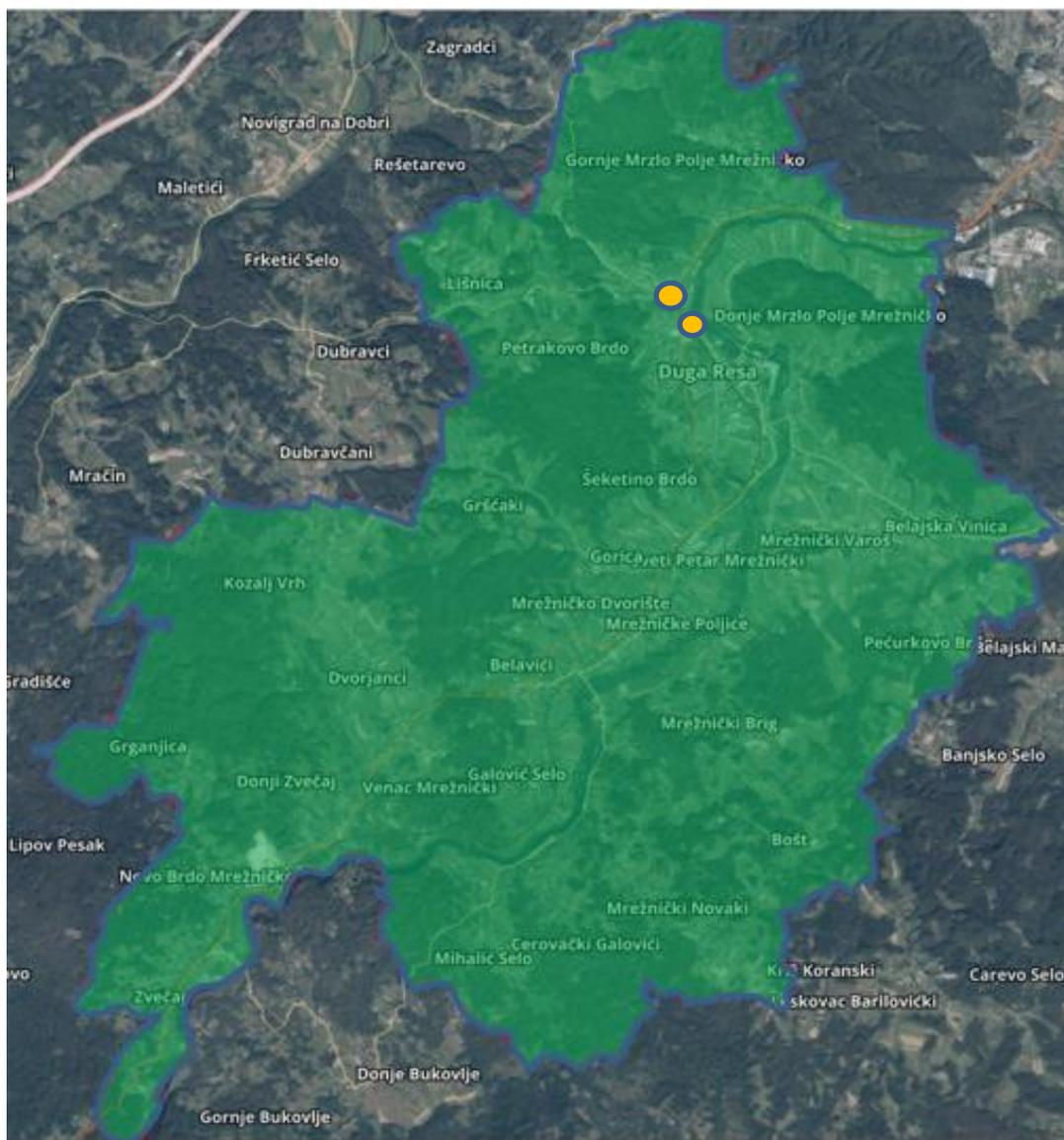


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{3+2+1}{3} = \frac{6}{3} = 2$$



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

5.7.8. Karte rizika

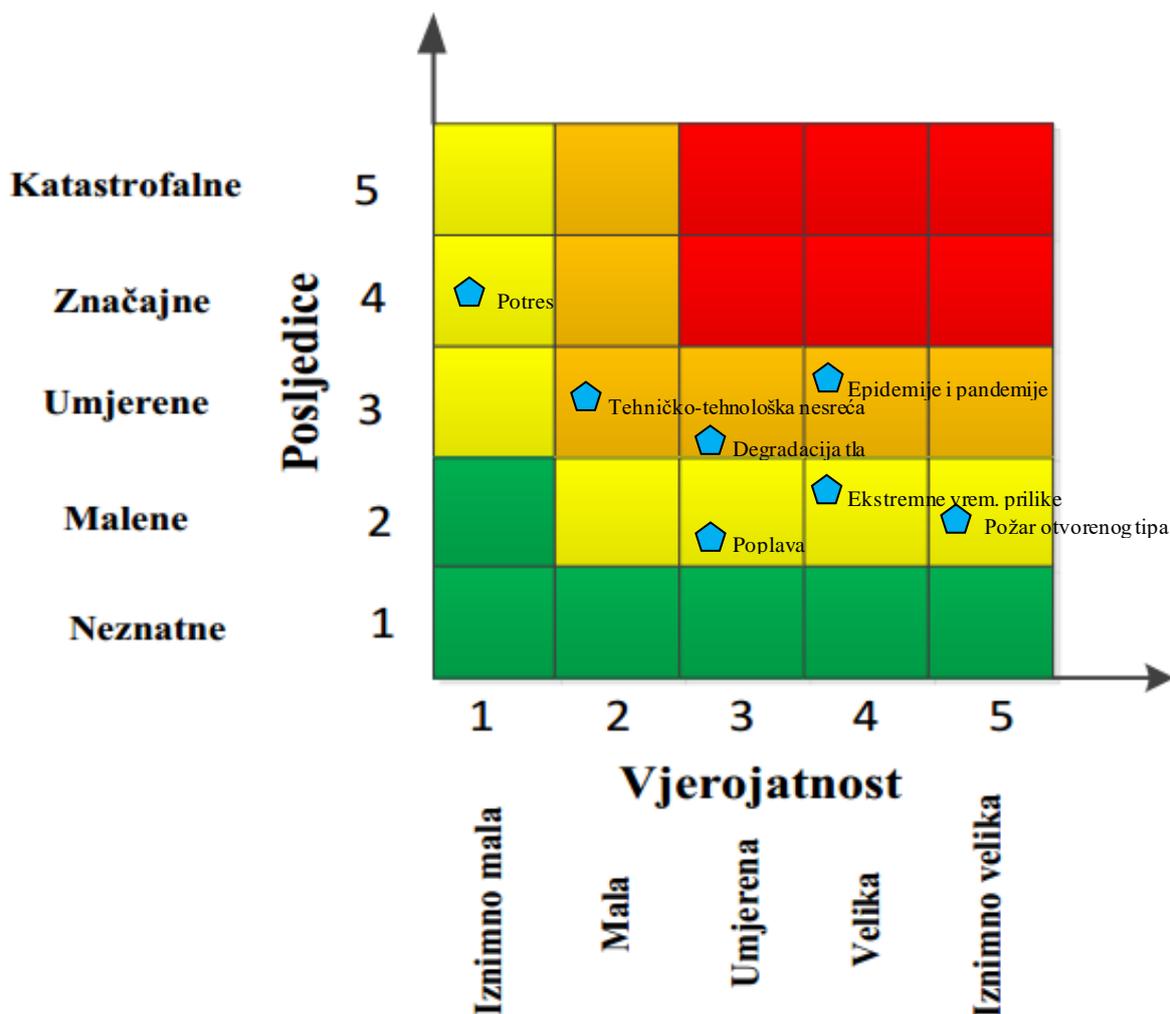


Slika 21: karta rizika za tehničko-tehnološku katastrofu s opasnom tvari
 Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća Duga Resa

6. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Završetkom procesa izrade procjena jednostavnih i složenog rizika te obrade svih scenarija i izražavanja rezultata dobivena je mogućnost usporedbe rezultata i njihovog iskazivanja u zajedničkim matricama.

Analizirani rizici (scenariji) za Grad Duga Resa prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.



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

7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.

7.5. Analiza sustava civilne zaštite-područje preventive

Analiza na području preventive sastoji se od sljedećih elemenata:

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

Grad Duga Resa ima sve Zakonom (Zakon o sustavu civilne zaštite „Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20 i 20/21) propisane akte koji normativno uređuju sustav civilne zaštite na području Grada:

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Grada Duge Rese za period od 2021. do 2024. godine (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 9/20)
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Grada Duga Resa za 2020. godinu (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 9/20),
- Plan razvoja sustava civilne zaštite Grada Duge Rese za 2021. godinu s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 9/20)
- Procjena rizika o velikih nesreća za području Grada Duga Resa - Odluka o donošenju (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 11/18),
- Plan djelovanja civilne zaštite Grada Duge Rese - Odluka o donošenju (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 8/19),
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite u Gradu Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 7/16 i 2/17),
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Grada Duge Rese (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 6/21),
- Odluka o stanju pripravnosti i aktiviranju Stožera civilne zaštite Grada Duge Rese radi provođenja mjera i aktivnosti za sprječavanje širenja pandemijske bolesti COVID-19 (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 7/21),
- Poslovnik o načinu rada stožera civilne zaštite Grada Duga Resa (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 7/21),
- Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 2/20),
- Odluka Načelnika stožera o imenovanju koordinatora na lokaciji Grada Duge Rese (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 10/20),
- Odluku o izradi Procjene rizika i ustrojavanju povjerenstva za izradu Procjene rizika (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 7/21).

Uzimajući u obzir sve izrađene dokumente od značaja za sustav civilne zaštite, njihovu međusobnu povezanost i usklađenost razina spremnosti po ovom operativno važnom elementu procijenjena je **vrlo visokom**.

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

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno – obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Ravnateljstvu CZ-Područni ured CZ Rijeka-Služba CZ Karlovac, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Služba CZ Karlovac dostavlja gradonačelniku Grada Duga Resa koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana zaštite i spašavanja Grada Duga Resa.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112. Gradonačelnik Grada Duga Resa informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Karlovac,
- Službe CZ Karlovac,
- Pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- Građana,
- Neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Grada Duga Resa.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, Gradonačelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Grada Duga Resa,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Grada Duga Resa,
- pravnim osobama od posebnog interesa za zaštitu i spašavanje koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Grada Duga Resa, Gradonačelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se **visokom razinom spremnosti**.

3) Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih

ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se sa **niskom razinom spremnosti**.

4) Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta. Grad Duga Resa raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Grada Duge Rese (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 9/05, 05/08, 3/12, 7/19 i 10/19 – pročišćeni elaborat)
- Urbanistički plan uređenja Grada Duge Rese (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 05/08, 9/12, 8/20 i 01/21 – pročišćeni elaborat)
- Na područja Grada Duge Rese na snazi je jedan (1) urbanistički plan uređenja za poslovnu zonu Donje Mrzlo Polje M.
- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja,
- Strateški razvojni program Grada za razdoblje 2016. do 2020. godine (Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 03/17).

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19),
- Zakon o gradnji (Narodne novine broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19),

te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

U cilju rješavanja problema koji su izravno povezani sa stanjem u prostoru, pokrenut je postupak legalizacije nezakonito izgrađenih građevina čijom se provedbom rješavaju višedesetljetni problemi bespravno izgrađenih građevina. Svi vlasnici bespravno izgrađenih građevina do 30. lipnja 2013. godine mogli su predati zahtjeva za legalizaciju. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja te planskog korištenja zemljišta procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

5) Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Proračun Grada Duga Resa za 2021. godinu iznosi 46.658.800,00 kuna. Za održavanje sustava civilne zaštite (izrada Procjene rizika, opremanje, obuka, vježbe i dr.) predviđena sredstva proračunom iznose 17.600,00 kn.

Za vatrogasce i njihove aktivnosti predviđeno je u 2021. godini izdvojiti 655.000,00 kn čime će se izvršiti nabavka opreme i sredstava utrošiti za redovnu djelatnost.

Predviđena novčana sredstva za Gradsko društvo Crvenog križa Duga Resa iznose

150.000,00 kuna te za Hrvatsku gorsku službu spašavanja – Stanica Karlovac 40.000,00 kuna.

Obzirom na podatke o opremljenosti i osposobljavanjima u području civilne zaštite, ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

6) Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja.

Grad Duga Resa vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za:

- članove stožera civilne zaštite;
- povjerenike civilne zaštite te
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Karakteristični problemi koje se javljaju u evidenciji pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite su nepotpunost bitnih podataka za sustav civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena **niskom**.

Tablica u nastavku prikazuje analizu sustava civilne zaštite u području preventive gdje se vizualno uočavaju pojedina problematična područja sustava preventive.

Tablica 142: 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 planova od značaja za sustav civilne zaštite | | | | X |
| Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave | | | X | |
| Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela | | X | | |
| Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta | | | X | |
| Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive | | | | X |
| Baze podataka | | X | | |
| Područje preventive-zbirno | | | X | |

Izvor podataka: Grad Duga Resa

7.6. Analiza sustava civilne zaštite-područje reagiranja

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

7.6.1. 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:

- ❖ čelnih osoba Grada Duga Resa koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite,
- ❖ spremnost stožera civilne zaštite Grada Duga Resa te
- ❖ spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Čelne osobe:

Razina odgovornosti Gradonačelnika Grada Duga Resa i načelnika stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **vrlo visokom spremnošću**.

Što se *razine osposobljenosti* tiče, ona je procijenjena **visokom spremnošću** iz razloga što su čelne osobe završile samo osposobljavanje u sustavu civilne zaštite koje provodi Državna uprava.

Razina uvježbanosti je procijenjena **niskom**, zbog nedovoljnog broj provedenih vježbi evakuacije i spašavanja na godišnjoj razini.

Stožer civilne zaštite: Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa osnovan je Odlukom gradonačelnika Grada Duga Resa KLASA: 810-01/21-01/02, URBROJ: 2133/03-03/06-21-15 od 18. lipnja 2021. godine. Sastoji se od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Stožer civilne zaštite 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 civilne zaštite Grada Duga Resa rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik Grada Duga Resa. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Grada Duga Resa može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera.

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

Koordinator na lokaciji: Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatora 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, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja. Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), na području Grada, Odlukom Načelnika Stožera CZ predloženi su koordinatori po pojedinim ugrozama navedenim u Procjeni rizika. Spremnost koordinatora procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju tehničko-tehnološke nesreće.

7.6.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- popunjenost ljudstvom,
- spremnost zapovjedništva,
- osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima,
- vremenu mobilizacijske spremnosti,
- samodostatnosti te
- logističkoj potpori.

Načelo samodostatnosti označava da postrojbe civilne zaštite raspolažu potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima (osobna i skupna oprema, uključujući vozila, opremu za smještaj, vodu, hranu, sanitarije) s kojima mogu samostalno djelovati na lokaciji intervencije u propisanom razdoblju s ciljem ostvarivanja kontinuiteta djelovanja i nemaju logističkih zahtjeva prema nadležnom tijelu primatelja pomoći kada pružaju pomoć izvan matičnog područja nadležnosti.

Operativni kapaciteti/snage sustava CZ Grada Duga Resa su:

- Stožer CZ
- Operativne snage vatrogastva
- Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)
- Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)
- Udruge
- Povjerenici CZ
- Koordinator na lokaciji
- Pravne osobe u sustavu CZ

Stožer CZ

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa osnovan je Odlukom gradonačelnika Grada Duga Resa KLASA: 810-01/21-01/02, URBROJ: 2133/03-03/06-21-15 od 18. lipnja 2021. godine. Sastoji se od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 7 članova.

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite 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 civilne zaštite Grada Duga Resa rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima gradonačelnik Grada Duga Resa. Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Grada Duga Resa je osposobljen za provođenje mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. st.2 Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, stožer civilne zaštite Grada Duga Resa može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera. Članovi stožera upoznati su sa mob zborištem i načinom pozivanja (Planom pozivanja Stožera CZ).

Razina odgovornosti Stožera civilne zaštite Grada Duga Resa **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

| Operativni kapaciteti-Stožer CZ | Stanje spremnosti |
|---|------------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Visoka spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Visoka spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Vrlo visoka spremnost |
| Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti | Vrlo visoka spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Vrlo visoka spremnost |
| ZAKLJUČAK | VRLO VISOKA SPREMNOST |

Operativne snage vatrogastva

Na području Grada djeluje Vatrogasna zajednica Grada Duga Resa (VZG Duga Resa) sa tri (3) dobrovoljna vatrogasna društva:

- DVD Duga Resa
- DVD Belavići
- DVD Stara Sela

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Tablica 143: Pregled značajnije opremljenosti vatrogasnih postrojbi

| Vatrogasna postrojba/lokacija | Broj operativnih članova | Opremljenost* |
|--|--|--|
| Dobrovoljno vatrogasno društvo Duga Resa | 58 član vatrogasac 21 operativnih | - vozilo za prijevoz osoba kombi Opel - vozilo za gašenje požara i spašavanje Ford Ranger - vozilo za gašenje požara i spašavanje Mercedes-Benz Arocs - plovilo Flammifer FFB 450 |
| Dobrovoljno vatrogasno društvo Belavić | 56 vatrogasaca 27 operativnih | - vozilo za prijevoz osoba kombi Volkswagen - vozilo za gašenje požara i spašavanje Nissan Navara - vozilo za gašenje požara i spašavanje Deutz Magirus |
| Dobrovoljno vatrogasno društvo Stara Sela | 116 članova vatrogasaca 15 operativnih | - vozilo za prijevoz osoba Renault Trafic - vozilo za gašenje požara i spašavanje TAM75 - vozilo za gašenje požara i spašavanje Mercedes L-409 |

Izvor podataka: DVD-a Grad Duga Resa

*ostala vatrogasna oprema navedena u Planu (prilog)

| Operativni kapaciteti-Vatrogastvo | Stanje spremnosti |
|---|------------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Visoka spremnost |
| Vremena mobilizacije Spremnosti i operativne gotovosti | Vrlo visoka spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Visoka spremnost |
| ZAKLJUČAK | VRLO VISOKA SPREMNOST |

Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)-GDCK Duga Resa

Operativne snage Crvenog križa su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi. Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

U sklopu svojih djelatnosti Gradsko društvo Crvenog križa Duga Resa organizira akcije dobrovoljnog darivanja krvi. Od 2009. godine do danas broj davatelja utrostručen, te posjeduje bazu preko 500 dobrovoljnih darivatelja. Organizira tečajeve prve pomoći za građanstvo te ima osposobljena tri mobilna tima. U slučaju katastrofe i velike nesreće prikuplja i distribuira humanitarnu pomoć. U Gradskog društva Crvenog križa zaposleno je 11 djelatnika. Osim zaposlenih djelatnika, raspolaže sa određenim brojem volontera.

Gradsko društvo Crvenog križa Duga Resa raspolaže sa 3 vozila od toga 2 osobna vozila i 1 kombi vozila.

| Operativni kapaciteti-HCK | Stanje spremnosti |
|---|------------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Visoka spremnost |
| Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti | Vrlo visoka spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Visoka spremnost |
| ZAKLJUČAK | VRLO VISOKA SPREMNOST |

Operativne snage Hrvatske Gorske službe spašavanja (HGSS)

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) su snaga koja se i u redovnoj djelatnosti bavi zaštitom i spašavanjem ljudi.

Procjena spremnosti Hrvatskog crvenog križa, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

| Operativni kapaciteti-HGSS | Stanje spremnosti |
|---|------------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Visoka spremnost |
| Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti | Vrlo visoka spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Visoka spremnost |
| ZAKLJUČAK | VRLO VISOKA SPREMNOST |

Udruge

Udruge građana kao što su izviđači, sportske udruge, lovačka društva, radioamateri i drugi, od interesa su za sustav civilne zaštite i to uglavnom na lokalnim razinama koje nemaju dovoljno kapaciteta iz drugih kategorija operativnih snaga više razine spremnosti.

Na području Grada djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Klub podvodnih aktivnosti „Vodomar“
- Lovačko društvo Duga Resa
- Hrvatsko planinarsko društvo „Vinica“
- Odred izviđača „Spider“
- Radio klub Duga Resa

| Operativni kapaciteti-Udruge | Stanje spremnosti |
|---|--------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | Visoka spremnost |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Niska spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Niska spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Niska spremnost |

| | |
|--|-------------------------|
| Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti | Visoka spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Visoka spremnost |
| ZAKLJUČAK | VISOKA SPREMNOST |

Povjerenici CZ

Za potrebe civilne zaštite Grad ima imenovano **17 povjerenika CZ i 17 zamjenika povjerenika**.

Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama. Njihove zadaće obuhvaćaju sljedeće aktivnosti:

- sudjelovanje u pripremanju i osposobljavanju građana za osobnu i uzajamnu zaštitu te usklađivanje provođenja osobne i uzajamne zaštite i pomoći pripadnicima ranjivih skupina u stambenoj zgradi, naselju ili ulici za koju su odlukom gradonačelnika Grada Duga Resa imenovani povjerenikom
- obavješćivanje građana o potrebi i načinima pravodobnog poduzimanja mjera i postupaka civilne zaštite te o mobilizaciji za sudjelovanje u civilnoj zaštiti,
- sudjelovanje u organiziranju i provođenju evakuacije, sklanjanja i zbrinjavanja i drugih mjera civilne zaštite,
- obavljanje poslova i zadaća prema nalogima gradonačelnika i/ili stožera civilne zaštite Grada Duga Resa usmjerenih na ostvarivanje spašavanja u velikoj nesreći.

Isti nisu osposobljeni za obavljanje zadaća iz sustava CZ ali su upoznati sa zadaćom i voljni su ju obavljati.

| Operativni kapaciteti-povjerenici CZ | Stanje spremnosti |
|---|--------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | - |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Niska spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Visoka spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Visoka spremnost |
| Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti | Visoka spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Niska spremnost |
| ZAKLJUČAK | VISOKA SPREMNOST |

Koordinatori na lokaciji

Sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik stožera civilne zaštite određuje koordinatore 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, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja.

Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), na području Grada, Odlukom Načelnika Stožera CZ predloženi su koordinatori po pojedinim ugrozama navedenim u Procjeni rizika.

Spremnost koordinatora procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu upoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju tehničko-tehnološke nesreće.

| Operativni kapaciteti-koordinatori na lokaciji | Stanje spremnosti |
|---|--------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Vrlo visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | - |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Niska spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Niska spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Niska spremnost |
| Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti | Visoka spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Niska spremnost |
| ZAKLJUČAK | NISKA SPREMNOST |

Pravne osobe u sustavu CZ

Procjena spremnosti pravnih osoba od interesa za sustav CZ Grada koje je svojom odlukom odredio gradonačelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Odlukom Gradonačelnika dana 21.12.2016. određene su slijedeće pravne osobe od interesa za sustav CZ Grada Duga Resa:

- Veterinarska ambulanta VET PLUS d.o.o.
- Veterinarska stanica d.o.o. Duga Resa
- Komunalno Duga Resa d.o.o.
- Čistoća Duga Resa d.o.o.
- Arkada d.o.o.
- Kolos d.o.o.
- D&I Turist Pavlaković d.o.o.

Pored navedenih Pravnih osoba u odluci su navedeni i drugi sudionici u provođenju zadaća proizašlih iz Zakona o sustavu CZ

| Operativni kapaciteti-pravne osobe | Stanje spremnosti |
|---|--------------------------|
| Stupanj popunjenosti ljudstvom | Visoka spremnost |
| Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja | Visoka spremnost |
| Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja | Visoka spremnost |
| Stupanj uvježbanosti | Niska spremnost |
| Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom | Visoka spremnost |
| Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti | Niska spremnost |
| Samodostatnost i logistička potpora | Visoka spremnost |
| ZAKLJUČAK | VISOKA SPREMNOST |

7.6.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta.

Ukupna **razina spremnosti operativnih kapaciteta** procijenjena je **visokom** i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini Grad Duga Resa ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, međutim može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu.

Grad također ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja. Ipak, Grad u vrlo kratkom vremenu može osigurati prijevoz, angažirajući privatne Pravne osobe iz Odluke koje raspolažu potrebnim materijalnim sredstvima.

Sukladno navedenom, stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta Grada Duga Resa je niska obzirom da Grad ne posjeduje svoja mobilna niti komunikacijska sredstva, no opremljenost gotovih operativnih snaga na području Grada je visoka.

HGSS, HCK i Vatrogasci posjeduju vlastita vozila i komunikacijska sredstva s mogućnošću međusobnog povezivanja u slučaju katastrofe ili velike nesreće.

Tablica u nastavku prikazuje analizu sustava civilne zaštite u području reagiranja gdje se vizualno uočavaju pojedina problematična područja sustava reagiranja.

Tablica 144: 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 | | | X | |
| Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta | | | X | |
| Područje reagiranja-zbirno | | | X | |

Izvor podataka: Grad Duga Resa

Tablica 145: Analiza sustava civilne zaštite

| | Vrlo niska spremnost | Niska spremnost | Visoka spremnost | Vrlo visoka spremnost |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
| | 4 | 3 | 2 | 1 |
| PODRUČJE PREVENTIVE | | | X | |
| PODRUČJE REAGIRANJA | | | X | |
| SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE-zbirno | | | X | |

Izvor podataka: Grad Duga Resa

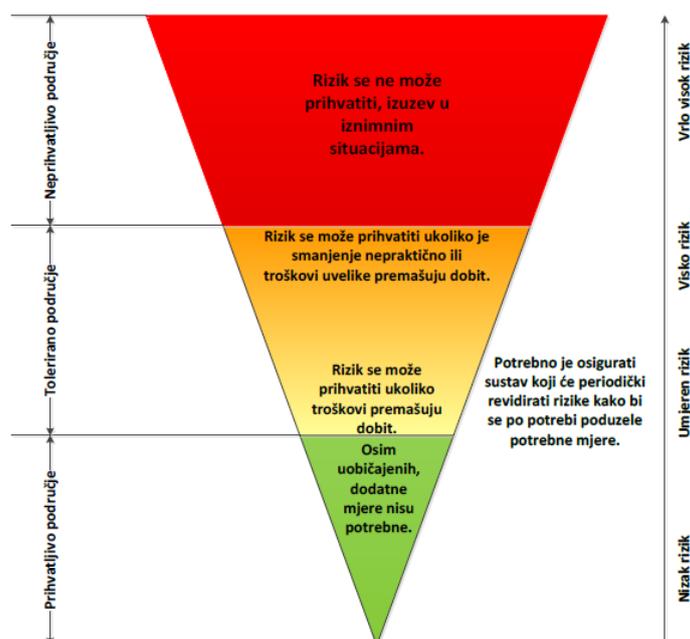
8. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika posljednji je od koraka u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća.

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable – što niže, a da je razumno moguće).

Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

- ❖ **Prihvatljive:** Prihvatljivi su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
- ❖ **Tolerirane:** Tolerirani rizici su svi:
 - Umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit,
 - Visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.
- ❖ **Neprihvatljive:** Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



Slika 22: ALARP načela

Izvor podataka: Smjernice Karlovačke županije

Vrednovanje je izvršeno na način da su rezultati procjene rizika, dobiveni za svaki od obrađenih rizika, za svaki od scenarija (najvjerojatniji događaj i najgori mogući događaj) **zbrojeni**.⁴⁹

⁴⁹ Izvor podataka: Procjena rizika RH, str. 441

Svrha vrednovanja rizika je priprema podloge za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se određeni rizik prihvatiti ili će se poduzimati određene mjere kako bi se rizik umanjio. U procesu odlučivanja o važnosti pojedinih rizika koristila se analiza rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Duga Resa

Kod vrednovanja treba sukladno slici podijeliti rizike u tri područja i unijeti ih u tablicu rizika s tim da vrlo visok rizik spada sigurno u neprihvatljivo područje, a nizak rizik u prihvatljivo. Mogućnost smanjenja rizika očituje se iz opisa scenarija i same analize. Polje vrednovanja potrebno je označiti sljedećim bojama:

- crveno – neprihvatljivi rizici (zbroj 7, 8 i 9)
- narančasto i žuto – tolerantni rizici (zbroj 4, 5 i 6)
- zeleno – prihvatljivi rizici (zbroj 1,2 i 3)

Vrednovanje provodi povjerenstvo za izradu Procjene rizika. Pri tome treba izraditi tablični pregled po različitim scenarijima prijetnji velikom nesrećom i unijeti brojčanu vrijednost izračunatih rizika za vjerojatne scenarije s najgorim posljedicama u sljedeću tablicu:

Tablica 146: Vrednovanje rizika

| Scenarij | Vrednovanje rizika | | | Ocjena prihvatljivosti |
|---|--------------------|---------|------------------------|------------------------|
| | Najvjerojatniji | Najgori | Ocjena prihvatljivosti | |
| Potres | 3 | 4 | 7 | Neprihvatljivi rizik |
| Poplava | 1 | 2 | 3 | Prihvatljivi rizik |
| Degradacija tla | 2 | 3 | 5 | Tolerirani rizik |
| Ekstremne vremenske pojave | 2 | 2 | 4 | Tolerirani rizik |
| Epidemije i pandemije | 2 | 3 | 5 | Tolerirani rizik |
| Požari otvorenog tipa | 1 | 2 | 3 | Prihvatljivi rizik |
| Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima | 2 | 3 | 5 | Tolerirani rizik |

Izvor podataka: Grad Duga Resa

Prema gornjoj tabeli za Grad Duga Resa su:

Neprihvatljivi rizici:

- Potres

Tolerirani rizici:

- Degradacija tla
- Ekstremne vremenske pojave
- Epidemije i pandemije
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

Prihvatljivi rizici:

- Poplava
- Požari otvorenog tipa

ZAKLJUČAK:

Iz gornjih tablica vidljivo je da je stanje sustava CZ iz područja preventive i područja reagiranja ocijenjena kao „**Visoka spremnost**“.

No analizirajući pojedine dijelove sustava CZ uočava se da su određene snage ocijenjene pretežno „nisko“. To se posebno odnosi na povjerenike i koordinate CZ koji su tek u 2020. godini došli do punog izražaja i zauzeli svoje mjesto u sustavu CZ Grada Duge Rese.

S druge strane, **gotove snage** kao što su Vatrogasci, HGSS i Crveni križ kontinuirano se opremaju i osposobljavaju za izvršenje zahtjevnih i složenih zadataka u raznim oblicima ugroza koje prijete građanima u određenoj sredini pa tako i na području Grada Duga Resa.

Stoga je zaključak povjerenstva koji proizlazi iz činjeničnog stanja na terenu i mogućnosti korištenja određenih snaga na terenu, da se nastavi sa daljnjim opremanjem i usavršavanjem gotovih snaga koje djeluju na području Grada Duga Resa (prije svega DVD-a, HGSS-a i GDCK Duga Resa).

Postrojba CZ, obzirom da nije ustrojena neće se niti ustrojavati.

Povjerenici CZ i njihovi zamjenici su imenovani te treba nastaviti sa njihovim obučavanjem i opremanjem kako bi uspješno obavili predviđene zadatke.

Temeljem čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), Načelnik stožera CZ je u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrdio popis potencijalnih **koordinatora na lokaciji**.

Povjerenici CZ i koordinatori na terenu biti će ispomoć gotovim snagama na terenu i obavljat će zadatke predviđene zakonom o sustavu CZ.

9. POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

Sukladno čl.7.stavak 2. i stavak 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16), **Nositelj** izrade procjene rizika od velikih nesreća za područje jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave **je izvršno tijelo** te JLS a **koordinator je određen, uz sudionike, posebnom odlukom izvršnog tijela** o izradi procjene rizika od velikih nesreća.

| | |
|--|---------------------------------------|
| Potres | |
| Koordinator | Nositelj |
| Načelnik stožera: Boris Škrtić | Gradonačelnik: Tomislav Boljar |
| Izvršitelji | |
| <ul style="list-style-type: none"> • pročelnica Upravnog odjela za proračun, financije, javne prihode i gradsku riznicu Mira Fudurić Kurelić, univ.spec.oec. • pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Kristina Luketić, dipl.iur. • Pročelnik Upravnog odjela prostorno planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu okoliša i imovinu Mladen Rakočević, d.i.a. • Pročelnica Gradske službe Helena Milković, dipl.iur. • Stručni suradnik za pravne poslove i društvene djelatnosti: Dijana Jurčević | |

| | |
|--|---------------------------------------|
| Poplava | |
| Koordinator | Nositelj |
| Načelnik stožera: Boris Škrtić | Gradonačelnik: Tomislav Boljar |
| Izvršitelji | |
| <ul style="list-style-type: none"> • pročelnica Upravnog odjela za proračun, financije, javne prihode i gradsku riznicu Mira Fudurić Kurelić, univ.spec.oec. • pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Kristina Luketić, dipl.iur. • Pročelnik Upravnog odjela prostorno planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu okoliša i imovinu Mladen Rakočević, d.i.a. • Pročelnica Gradske službe Helena Milković, dipl.iur. • Stručni suradnik za pravne poslove i društvene djelatnosti: Dijana Jurčević | |

| Ekstremne vremenske prilike | |
|--|---------------------------------------|
| Koordinator | Nositelj |
| Načelnik stožera: Boris Škrtić | Gradonačelnik: Tomislav Boljar |
| Izvršitelji | |
| <ul style="list-style-type: none"> • pročelnica Upravnog odjela za proračun, financije, javne prihode i gradsku riznicu Mira Fudurić Kurelić, univ.spec.oec. • pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Kristina Luketić, dipl.iur. • Pročelnik Upravnog odjela prostorno planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu okoliša i imovinu Mladen Rakočević, d.i.a. • Pročelnica Gradske službe Helena Milković, dipl.iur. • Stručni suradnik za pravne poslove i društvene djelatnosti: Dijana Jurčević | |

| Degradacija tla | |
|--|---------------------------------------|
| Koordinator | Nositelj |
| Načelnik stožera: Boris Škrtić | Gradonačelnik: Tomislav Boljar |
| Izvršitelji | |
| <ul style="list-style-type: none"> • pročelnica Upravnog odjela za proračun, financije, javne prihode i gradsku riznicu Mira Fudurić Kurelić, univ.spec.oec. • pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Kristina Luketić, dipl.iur. • Pročelnik Upravnog odjela prostorno planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu okoliša i imovinu Mladen Rakočević, d.i.a. • Pročelnica Gradske službe Helena Milković, dipl.iur. • Stručni suradnik za pravne poslove i društvene djelatnosti: Dijana Jurčević | |

| Požar otvorenog prostora | |
|---|---------------------------------------|
| Koordinator | Nositelj |
| Načelnik stožera: Boris Škrtić | Gradonačelnik: Tomislav Boljar |
| Izvršitelji | |
| <ul style="list-style-type: none"> • pročelnica Upravnog odjela za proračun, financije, javne prihode i gradsku riznicu Mira Fudurić Kurelić, univ.spec.oec. • pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Kristina Luketić, dipl.iur. | |

- Pročelnik Upravnog odjela prostorno planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu okoliša i imovinu Mladen Rakočević, d.i.a.
- Pročelnica Gradske službe Helena Milković, dipl.iur.
- Stručni suradnik za pravne poslove i društvene djelatnosti: Dijana Jurčević

| Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima | |
|--|---------------------------------------|
| Koordinator | Nositelj |
| Načelnik stožera: Boris Škrtić | Gradonačelnik: Tomislav Boljar |
| Izvršitelji | |
| <ul style="list-style-type: none"> • pročelnica Upravnog odjela za proračun, financije, javne prihode i gradsku riznicu Mira Fudurić Kurelić, univ.spec.oec. • pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Kristina Luketić, dipl.iur. • Pročelnik Upravnog odjela prostorno planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu okoliša i imovinu Mladen Rakočević, d.i.a. • Pročelnica Gradske službe Helena Milković, dipl.iur. • Stručni suradnik za pravne poslove i društvene djelatnosti: Dijana Jurčević | |

| Tehničko-tehnološke nesreće u prometu | |
|--|---------------------------------------|
| Koordinator | Nositelj |
| Načelnik stožera: Boris Škrtić | Gradonačelnik: Tomislav Boljar |
| Izvršitelji | |
| <ul style="list-style-type: none"> • pročelnica Upravnog odjela za proračun, financije, javne prihode i gradsku riznicu Mira Fudurić Kurelić, univ.spec.oec. • pročelnica Upravnog odjela za gospodarstvo, društvene djelatnosti, stambene, pravne i opće poslove Kristina Luketić, dipl.iur. • Pročelnik Upravnog odjela prostorno planiranje, komunalno gospodarstvo, zaštitu okoliša i imovinu Mladen Rakočević, d.i.a. • Pročelnica Gradske službe Helena Milković, dipl.iur. • Stručni suradnik za pravne poslove i društvene djelatnosti: Dijana Jurčević | |

Za potrebe izrade procjene rizika Grada Duga Resa ugovorom je angažiran ovlaštenik, za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, Planovi i Procjene j.d.o.o., Ognjena Price 34, 42 000 Varaždin u svojstvu konzultanta sukladno članku 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje RH i JLP(R)S (NN broj 65/16).