

PROCJENA RIZIKA
OD
VELIKIH NESREĆA

Svibanj 2022



OPĆINA FERDINANDOVAC

Na temelju članka 17. stavka 3. podstavka 7. Zakona o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20. i 20/21), članka 7. stavka 2. i 3. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16) i članka 46. Statuta Općine Ferdinandovac ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 6/13, 1/18, 5/20. i 4/21), općinski načelnik Općine Ferdinandovac donio je:

ODLUKU

o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ferdinandovac i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ferdinandovac

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća na području Općine Ferdinandovac (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 Koprivničko-križevačke županije KLASA: 810-03/17-01/2 URBROJ: 213701/11-01/01-17-1 od 09. veljače 2017.

Identifikacija prijetnji za područje Općine Ferdinandovac, a koja će služiti kao registar rizika, izvršit će se u skladu s identificiranim i obrađenim prijetnjama utvrđenim u Smjernicama iz stavka 1. ovog članka i Procjeni 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.

Nositelj izrade Procjene rizika je Općinski načelnik Općine Ferdinandovac, a koordinator u postupku izrade Procjene rizika je načelnik Stožera civilne zaštite Općine Ferdinandovac.

Članak 4.

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

1. Marijanka Đođ, načelnica Stožera civilne zaštite Općine Ferdinandovac kao koordinator i voditelj Radne skupine,
2. Helena Smrček, mag. iur, član, pročelnica JUO Općine Ferdinandovac,
3. Stjepan Hrženjak, član, zaposlenik JUO Općine Ferdinandovac

Članak 5.

Obaveze 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 (Narodne novine broj 65/16).

Članak 7.

Stručne i administrativno-tehničke poslove za potrebe Radne skupine obavljat će Jedinствeni upravni odjel Općine Ferdinandovac nadležan za poslove iz sustava civilne zaštite.

Članak 8.

Općinski načelnik Općine Ferdinandovac dostavlja Prijedlog Procjene rizika Općinskom vijeću Općine Ferdinandovac radi donošenja.

Članak 9.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u "Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije" i na mrežnoj stranici Općine Ferdinandovac www.ferdinandovac.hr.

KLASA: 240-01/22-02/1
URBROJ: 2137-15-22-1
Ferdinandovac, 10. veljače 2022.

OPĆINSKI NAČELNIK:
Vjekoslav Maletić



Sadržaj

UVOD	5
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE FERDINANDOVAC	7
1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI	7
1.1.1. Geografski položaj	7
1.1.2. Broj stanovnika	10
1.1.3. Gustoća naseljenosti.....	10
1.1.4. Razmještaj stanovništva	10
1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva.....	10
1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka	11
1.1.7. Prometna povezanost	11
1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI	12
1.2.1. Sjedište upravnih tijela Općine Ferdinandovac.....	12
1.2.2. Zdravstvene ustanove.....	13
1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove	13
1.2.4. Broj domaćinstava	13
1.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu	13
1.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	14
1.3. EKONOMSKO-POLITIČKI POKAZATELJI	14
1.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	14
1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada	15
1.3.3. Proračun Općine Ferdinandovac	15
1.3.4. Gospodarske grane.....	15
1.3.5. Velike gospodarske tvrtke.....	16
1.3.6. Objekti kritične infrastrukture.....	16
1.4. PRIRODN-KULTURNI POKAZATELJI	17
1.4.1. Zaštićena područja	17
1.4.2. Kulturno-povijesna baština	18
1.5. POVIJESNI POKAZATELJI	18
1.5.1. Prijašnji događaji	18
1.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja	18
1.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu	18
1.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI.....	18
1.6.1. Popis operativnih snaga	18
2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA	19
2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA.....	19
2.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA	20
2.3. KARTE PRIJETNJI.....	22
3. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH VRIJEDNOSTI	22
3.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	22
3.2. GOSPODARSTVO	23
3.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA.....	23
4. VJEROJATNOST	24
5. OPIS SCENARIJA	25
5.1. POTRES	25
5.1.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija	25
5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	27
5.1.3. Kontekst.....	28
5.1.4. Uzrok	33

5.1.5.	Opis događaja	33
5.1.6.	Analiza na području reagiranja-potres	37
5.1.7.	Matrice rizika u slučaju potresa	42
5.1.8.	Karte rizika	43
5.2.	POPLAVA.....	44
5.2.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	44
5.2.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	44
5.2.3.	Kontekst	45
5.2.4.	Uzrok	45
5.2.5.	Opis događaja	46
5.2.6.	Analiza na području reagiranja-poplava	49
5.2.7.	Matrice rizika u slučaju poplava	53
5.2.8.	Karte rizika	55
5.3.	EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE.....	56
5.3.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	56
5.3.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	56
5.3.3.	Kontekst	57
5.3.4.	Uzrok	58
5.3.5.	Opis događaja	60
5.3.6.	Analiza na području reagiranja-ekstremne visoke temperature	63
5.3.7.	Matrice rizika u slučaju ekstremne visoke temperature	67
5.3.8.	Karte rizika	69
5.4.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	70
5.4.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	70
5.4.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	71
5.4.3.	Kontekst	71
5.4.4.	Uzrok	72
5.4.5.	Opis događaja	73
5.4.6.	Analiza na području reagiranja-epidemija i pandemija.....	76
5.4.7.	Matrice rizika u slučaju epidemija i pandemija	80
5.4.8.	Karte rizika	82
5.5.	TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA.....	83
5.5.1.	Uvod u rizik s nazivom scenarija	83
5.5.2.	Utjecaj na kritičnu infrastrukturu	83
5.5.3.	Kontekst	84
5.5.4.	Uzrok	85
5.5.5.	Opis događaja	86
5.5.6.	Analiza na području reagiranja- tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima.....	88
5.5.7.	Matrice rizika.....	93
5.5.8.	Karte rizika	94
6.	MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA.....	95
7.	ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	96
7.1.	ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE PREVENTIVE	96
7.2.	ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA	99
7.2.1.	Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	99
7.2.2.	Spremnost operativnih kapaciteta	100
7.2.3.	Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta	105
8.	VREDNOVANJE RIZIKA	107
9.	POPIS SUDIONIKA U IZRADI PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE	110
PRILOZI	112	

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 Općinu Ferdinandovac 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

Načelnik Općine Ferdinandovac Odlukom² je osnovao Radnu skupinu za izradu procjene rizika. Ista je sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Koprivničko - križevačke županije po dobivenoj suglasnosti Državne uprave za zaštitu i spašavanje dana 9. veljače 2017. godine (KLASA:810-03/17-01/2, URBROJ:213701/11-01/01-17-1), te Procjeni rizika od velikih nesreća za područje za područje Općine Ferdinandovac KLASA: 021-05/18-01/83 ; URBROJ: 2137/15-18-1, od 8. studenog 2018. godine, odabrala rizike koji će se obrađivati u Procjeni, a koji su karakteristični za područje Općine Ferdinandovac.

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 Općine Ferdinandovac.³

Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije temelj su izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Ferdinandovac. Svrha smjernica jest uređenje sveobuhvatnog, cjelovitog i objektivnog pristupa tijekom procesa procjenjivanja 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 unaprjeđenja 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.

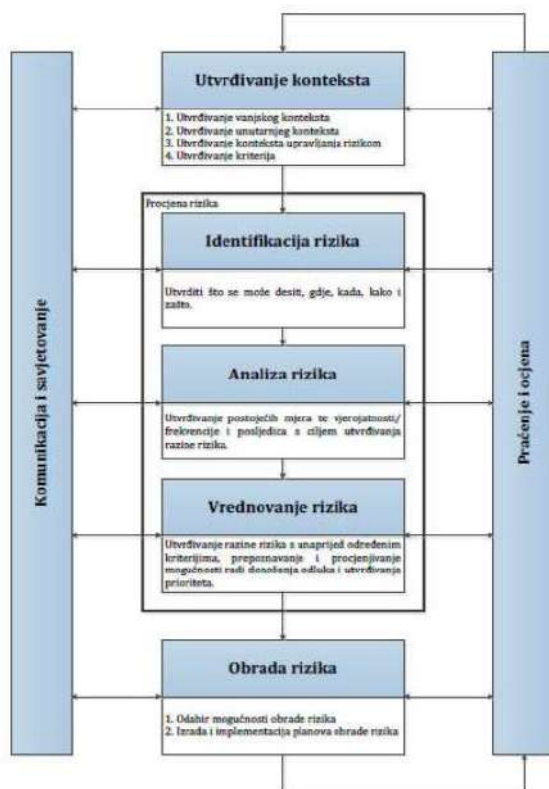
¹ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

² Odluka o postupku izrade procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Ferdinandovac i osnivanju radne skupine za izradu procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Ferdinandovac KLASA: 240-01/22-02/1; URBROJ: 2137-15-22-1, od 10. veljače 2022. godine

³ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko - križevačke županije

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 Općinu Ferdinandovac 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 na području Koprivničko - križevačke županije KLASA:810-03/17-01/2, URBROJ:213701/11-01/01-17-1
- Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku
- Procjeni rizika od velikih nesreća za područje za područje Općine Ferdinandovac KLASA: 021-05/18-01/83 ; URBROJ: 2137/15-18-1, od 8. studenog 2018. godine

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE FERDINANDOVAC

Prilikom opisivanja područja Općine Ferdinandovac 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 Koprivničko - križevačke županije.

1.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

1.1.1. Geografski položaj⁴

Općina Ferdinandovac je smještena u pograničnom području s Republikom Mađarskom, na jugoistoku podravskog dijela Koprivničko-križevačke županije te graniči sa Republikom Mađarskom, Gradom Đurđevcom i općinama Kalinovac, Podravske Sesvete i Novo Virje.



Slika 1: Položaj Općine Ferdinandovac u Koprivničko - križevačkoj županiji

Izvor podataka: <https://zeljko-heimer-fame.from.hr/hrvat/hr-kc2.html> ; Planovi i Procjene j.do.o.

⁴ Izvor podataka: Procjena ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Ferdinandovac

Površina Općine iznosi 49,25 km², što iznosi 2,8% površine Županije, i 14. je jedinica lokalne samouprave po veličini u Županiji. Područje administrativno čine područja 2 naselja:

- Ferdinandovac i
- Brodić.



Slika 2: Naselja Općine Ferdinandovac
Izvor podataka: ARKOD Preglednik; Planovi i Procjene j.d.o.o.

Rijeke i jezera

Prostor Općine Ferdinandovac na sjeveru je omeđen vodotokom "Pačica", na sjeveroistoku rijekom Dravom, na jugozapadu kanalom Rogstrug i potokom Bistra, rubom šume "Kupinje" obuhvaća Tolnicu, te rubom šume "Preložnički berek" do vodotoka "Pačica".

Općinu Ferdinandovac obilježava hidrografski režim Drave kao najveće panonske rijeke.

Vodotoci na području Općine:

- Vodotok I. reda – rijeka Drava
- Vodotoci I. i II. reda – Pačica, Bistra Đurđevačka, Rog-Strug
- Melioracijska odvodnja – Tolnica, Krajnica, Rinja, Orlov jarak, Blata.

Reljef i geološka građa

Nizine zauzimaju čitavu površinu Općine Ferdinandovac (nizina rijeke Drave). Ona je posljedica pretežitog tonjenja Dravske potoline tijekom pleistocena i holocena i djelovanja rijeke Drave. Nizina rijeke Drave sastoji se od aluvijalne naplavne nizine, pijesaka i terasa.

Aluvijalna ravan najmlađa je, jer Drava se tek u holocenu počela urezivati u svoje današnje korito, ali mijenjanje toka nastavilo se sve do danas. Reljefna energija ne prelazi 5 m/km².

U napuštenim dijelovima riječnog korita zaostajale su mase pijeska i šljunka tako da je ova ravan u osnovi izgrađena od njih. Oni su pokriveni eolskim ili barskim poplavnim sedimentima.

Ove naslage su akumulirane u holocenu, nakon taloženja lesoidnih glinovito-pjeskovitih siltova. Sedimenti ove ravni debeli su oko 20 metara. Za vrijeme visokih vodostaja Drave došlo je do poplavlivanja, tako da je nastala muljevita podloga. Recentni barski sedimenti su nastali taloženjem glinovito-pjeskovitih siltova u močvarama koji su tamo dospjeli ispiranjem, odnosno pretaloživanjem s mlađe würmske terase. Zbog toga je mineralni sastav sedimenta ovih sličan sastavu sedimenta na mlađoj terasi. Prosječna debljina ovih sedimenta je oko 1 metar.

Oblikovane su samo dvije dobro razvijene riječne terase (mlađa i starija würmska). Starija würmska terasa izgrađena je od šljunka i pijeska. Njena visina varira od 125 - 160 m. To je prijelazno područje pokriveno debelim eolskim naslagama lesa i pijeska. Vertikalna energija reljefa ne prelazi 30 m/km^2 . Mlađa würmska terasa odvojena je ostrim rasjedom nekoliko metara od starije, a građena je pretežno od lesoidno glinovito-pjeskovitog silta. Njen prijelaz prema aluvijalnoj ravni nije vidljiv jer je razoren i maskiran barskim sedimentima. Ova terasa je bila povremeno preplavljivana pa su postojali jezersko-barsko-kopneni uvjeti sedimentacije. Povlačenjem voda zaostajale su močvare u kojima se taložio glinoviti materijal. Kada se voda potpuno povukla, za vrijeme hladne i suhe klime taložen je silt (les) smeđe boje. Osim lesa povremeno je napuhivan i dravski pijesak. Stvarane su dine koje su uslijed klimatskih promjena bile erodirane. Debljina lesoidnih glinovito-pjeskovitih siltova najčešće je oko 2 metra, a maksimalna je 10 metara. Možemo pretpostaviti da su ovi sedimenti taloženi na prijelazu vürma u holocen.

Planinski masivi nisu prisutni na području općine Ferdinandovac

Meteorološki pokazatelji

Općina Ferdinandovac ima osobine umjerenih do svježih klima kontinentalnog tipa. Temperaturne i padalinske prilike pokazuju prijelazne osobine kraja prema zapadnom vlažnijem i hladnijem dijelu središnje Hrvatske.

Prosječna godišnja količina padalina iznosi 750-800 mm.

Ovo je prijelazno područje umjereno semihumidne u stepskoaridnu panonsku klimatsku zonu, gdje se osim utjecaja opće cirkulacije karakteristične za ove geografske širine, osjeća jak modifikatorski utjecaj niske Panonske ravnice i velikog planinskog sustava Alpa i Dinarida, koji donekle slabe utjecaj Atlantskog oceana, a osobito Sredozemnog mora. Čitave zime ovdje je prisutan hladan zrak, tako da ovdje dolazi do izražaja svježja umjereno kontinentalna klima s dosta izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata.

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Mjesec s najmanje padalina je veljača. Povoljna okolnost je to što najviše ljetne temperature prati i najveća količina padalina. Broj kišnih dana iznosi 127 kroz godinu. Izrazito sušnih razdoblja u godini nema. Za vegetaciju je povoljno što u najtoplijem dijelu godine ima najviše padalina.

Vjetrovi pušu tijekom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Relativna vlaga zraka je u skladu s toplinskim osobinama kraja.

1.1.2. Broj stanovnika

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Ferdinandovac živi **1410 stanovnika** u 476 kućanstva.

Tabela 1. Pregled broja stanovnika i kućanstva na području Općine

NASELJA	BROJ STANOVNIKA 2011.	BROJ KUĆANSTAVA 2011.	BROJ STANOVNIKA 2021.	BROJ KUĆANSTAVA 2021.
Ferdinandovac	1 676	533	1 347	456
Brodić	74	32	63	20
UKUPNO	1 750	565	1 410	476

Izvor podataka: popis stanovnika 2011. godine i 2021. godine

1.1.3. Gustoća naseljenosti

Gustoća naseljenosti na području Općine iznosi 28,63 st/km², što je manje od gustoće stanovništva na razini Županije koja iznosi 66,12 st/km².⁵

1.1.4. Razmještaj stanovništva

Općina ima 2 naselja: Ferdinandovac i Brodić. Prema broju stanovnika najveće je naselje Ferdinandovac s 1.347 stanovnika, a najmanje naselje Brodić sa 63 stanovnika.⁶

Starosna struktura pomalo zabrinjava, obzirom da na području općine prevladava staro stanovništvo u odnosu na mladež, a takva struktura u budućnosti može rezultirati još manjim brojem naseljenosti na ovom području (svega 159 djece u dobi do 7 godina a 294 osoba starijih od 71 godine, te njih 416 u dobi od 51-70 godina).⁷

Tablica 2: Dobna i spolna struktura stanovništva po naseljima

		0-7 g.	8-50 g.	51-70 g.	71 i više	Svega
Ferdinandovac	M	93	420	195	113	821
	Ž	63	423	201	168	855
Brodić	M	1	21	10	3	35
	Ž	2	17	10	10	39
SVEGA:	M	94	441	205	116	856
	Ž	65	440	211	178	894

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku-Popis stanovništva 2011.

U odnosu na popis stanovništva iz 2011., u Općini Ferdinandovac došlo je do pada stanovništva.

1.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva⁸

Prema popisu iz 2011. u Općini Ferdinandovac ima **856 muškaraca i 894 žena**.

U postocima muškog stanovništva ima 48,9 %, a ženskog stanovništva 51,08%. Prisutna je dominacija ženskog stanovništva nad muškim.

⁵ Izvor podataka: Popis stanovništva 2021

⁶ Izvor podataka: Popis stanovništva 2021

⁷ Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

⁸ Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

1.1.6. Broj stanovnika kojoj je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka⁹

Na području Općine Ferdinandovac živi ukupno 494 stanovnika s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti od čega su 224 muškarca i 270 žena. Od navedenog broja 177 stanovnika treba pomoć druge osobe, a 150 koristi pomoć druge osobe.

Tablica 3: 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.	494	6	103	174	211
	m.	224	4	54	88	78
	ž.	270	2	49	86	133
Osoba treba pomoć druge osobe	Sv.	177	3	17	47	110
	m.	74	2	9	24	39
	ž.	103	1	8	23	71
Osoba koristi pomoć druge osobe	Sv.	150	3	15	37	95
	m.	63	2	8	20	33
	ž.	87	1	7	17	62

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

1.1.7. Prometna povezanost¹⁰

Okosnicu prometa u Općini Ferdinandovac čine županijske ceste ŽC 2185 i ŽC 2214. Sve županijske i lokalne ceste su u relativno dobrom stanju (u rasponu ocjena stanja od 0-3). Napredak u prometnoj povezanosti predstavlja planirana "Brza podravska cesta" koja će prolaziti južnim – jugoistočnim rubovima Općine. Županijskim i lokalnim cestama na području Općine Ferdinandovac, kao i cijele Koprivničko – križevačke županije, upravlja Županijska uprava za ceste, dok su nerazvrstane ceste u nadležnosti lokalne samouprave.

Županijske ceste

Tabela 4. Županijske ceste

Red. Broj	Broj ceste	ŽUPANIJSKE CESTE	Duljina u km
1.	ŽC 2185	ŽC 2184-Novo Virje - Ferdinandovac - Kloštar Podravski (D2)	4,142 km*
2.	ŽC 2214	Đurđevac (ŽC2184) – Kalinovac - Ferdinandovac (ŽC2185)	2,390 km*

*km se odnose na područje Općine

Lokalne ceste

Tabela 5. Lokalne ceste

Red. Broj	Broj ceste	LOKALNE CESTE	Duljina u km
1.	LC 26114	Novo Virje (ŽC2185) – Brodić -P.Sesvete ŽC2235	12,313 km*
2.	LC 26115	Lijepa Greda (LC26114) -Ferdinandovac (LC26116)	2,100 km*
3.	LC 26116	Ferdinandovac (ŽC2185) - LC26114	2,656 km*

*km se odnose na područje Općine

⁹ Popis stanovnika 2011 i Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

¹⁰ Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

Riječni promet

Rijekom Dravom prolazi međunarodni plovni put pri čemu je rijeka plovna uzvodno do luke "Karaš".

Što se tiče prijelaza preko rijeke Drave na području Općine postoje dva prijelaza i to u naselju Brodić gdje prometuje skela "Brodić" te ustanovljeni granični prijelaz za pogranični promet.

Željeznica

Na području Općine Ferdinandovac nema željezničkog prometa.

Mostovi, vijadukti i tuneli

Na području Općine Ferdinandovac nema značajnijih mostova.

1.2. DRUŠTVENO-POLITIČKI POKAZATELJI

Općina Ferdinandovac dobila je status jedinice lokalne samouprave 1993. godine. To je utvrđeno Statutom Općine Ferdinandovac kojim se uređuje samoupravni djelokrug, njegova obilježja, javna priznanja, ustrojstvo, ovlasti i način rada tijela. Područje koje Općina Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac

Sjedište Općine Ferdinandovac nalazi se na adresi Trg slobode 28, gdje je smješten ured načelnika koji predstavlja izvršno tijelo općine.

Jedinstveni upravni odjel obavlja poslove iz samoupravnog djelokruga kojima se zadovoljavaju svakodnevne potrebe građana na području komunalnih, društvenih i drugih djelatnosti za koje je zakonom utvrđeno da se obavljaju kao javna služba. Trenutno su zaposlena 3 službenika, 3 namještenika i načelnik dužnosnik.

Općinsko vijeće je predstavničko tijelo građana i tijelo lokalne samouprave koje donosi odluke i akte u okviru prava i dužnosti Općine, te obavlja druge poslove u skladu s Ustavom, zakonom i Statutom Općine Ferdinandovac. Sastoji se od devet članova, a mandat člana je četiri godine.

Na području općine Ferdinandovac ima **2 Mjesna odbora**:

1. Mjesni odbor Brodić te
2. Mjesni odbor Lukin Mekiš, Pavljanci i Trepče,

U Općini je osnovana **Vatrogasna zajednica Općine Ferdinandovac**.

Općina Ferdinandovac ima ukupno 3 vatrogasna društva:

- DVD Ferdinandovac
- DVD Brodić
- DVD Lepa Greda

1.2.2. Zdravstvene ustanove

Na području Općine djeluje Dom zdravlja Đurđevac u čijem sastavu djeluje ambulanta Ferdinandovac (Trg slobode 30), te Stomatološka ordinacija (Trg slobode 29).

U Ferdinandovcu također djeluje i Privatna ljekarna na adresi Dravska ulica broj 69, Ferdinandovac.

1.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

Odgojno-obrazovne institucije na području Općine su Dječji vrtić „Košutica“ i Osnovna škola Ferdinandovac.

Dječji vrtić pohađa 48 djece, a Općina sufinancira s više od 80% proračunskih sredstava program predškolskog odgoja. U vrtiću je zaposleno 6 odgajatelja, ravnateljica i dvoje pratećeg osoblja program vrtića obuhvaća redoviti deset-satni program, program predškole, sigurnosno-zaštitni i preventivni program, a postoji i jaslička skupina.

Osnovnu školu Ferdinandovac polazi ukupno 170 učenika (šg 2021/2022). Broj učenika ima laganu tendenciju rasta. Nastava je organizirana u dvije smjene.

Tablica 6: Pregled odgojno-obrazovnih ustanova sa kapacitetima za smještaj i prehranu

Odgojno obrazovna ustanova	Smještajni kapacitet	Kapacitet pripremanja hrane
OSNOVNE ŠKOLE		
OŠ Ferdinandovac	200	200
DJEČJI VRTIĆI		
DV Košutica	50	50

Izvor podataka: Općina Ferdinandovac

1.2.4. Broj domaćinstava

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Ferdinandovac živi 1 410 stanovnika u 476 kućanstva.

Tablica 7: Broj stanovništva i domaćinstava

	BROJ STANOVNIKA 2011.	BROJ KUĆANSTAVA 2011.	BROJ STANOVNIKA 2021.	BROJ KUĆANSTAVA 2021.
UKUPNO	1 750	565	1 410	476

Izvor podataka: popis stanovnika 2011. godine i 2021. godine

1.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu

Prema popisu stanovništva od 2011. godine na području Općine Ferdinandovac nalazi se 565 domaćinstva. Prosječan broj osoba po kućanstvu je 3,10. (Popis stanovništva od 2021. nije još rasčlanjen po navedenim kategorijam).

Tablica 8: Broj članova obitelji po domaćinstvu

Privatna kućanstva												Prosječan broj osoba u kućanstvu		Neobiteljska kućanstva	
Obiteljska kućanstva po broju članova															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više			samačka	višečlana	
140	128	76	91	72	29	16	8	2	1	2	3,10		140	5	
UKUPNO:											565				

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

Na području Općine Ferdinandovac se nalazi 145 neobiteljskih kućanstva te 420 obiteljskih kućanstva.

1.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Na području Općine evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2021. godine **730** stambena objekata od čega je 700 stanova za stalno stanovanje dok 30 stambenih jedinica otpada na objekte za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte te napuštene stanove.

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- 7% građevina ili **51 objekta**
- Tip II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina) – 63 % građevina ili **460 objekta**
- Tip III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 10% građevina ili **73 objekata**
- Tip IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 10% građevina ili **73 objekta**
- Tip V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 10% građevina ili **73 objekta**

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.

Tablica 9: Zaposleni prema područjima djelatnosti na području Općine Ferdinandovac

Područje djelatnosti	Broj zaposlenih
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	303
Rudarstvo i vađenje	27
Prerađivačka industrija	76
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	-
Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	3
Građevinarstvo	33
Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikla	42
Prijevoz i skladištenje	9
Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	10
Informacije i komunikacija	3
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	7
Poslovanje s nekretninama	-
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	13
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	8
Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	41
Obrazovanje	34
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	12
Umjetnost, zabava i rekreacija	1
Ostale uslužne djelatnosti	3
Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	-
Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela	-

Nepoznato	-
UKUPNO:	625

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

Najzastupljenija je djelatnost poljoprivrede, šumarstvo i ribarstvo.

1.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i drugih naknada

Na području Općine Ferdinandovac, a prema podacima Državnog zavoda za statistiku-popis 2011, 313 osoba su korisnici starosne mirovine, a 165 osobe su korisnici ostalih mirovina. Socijalnu naknadu prima 82 osoba. Bez prihoda je 529 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
Općina Ferdinandovac	82	313	165	4	46	529

Izvor podataka: DZZS-Popis stanovništva 2011.

1.3.3. Proračun Općine Ferdinandovac¹¹

Proračun Općine Ferdinandovac temeljni je financijski dokument Općine. 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 Općine Ferdinandovac za 2022. godinu donesen je u visini **13.981.722,00 kuna**.

Projekcije proračuna za 2023. godinu iznose **9 608 400,00 kuna**, a za 2024. godinu **15 160 900,00 kuna**.

1.3.4. Gospodarske grane¹²

Prostorno-gospodarsku strukturu Općine Ferdinandovac obilježava poljoprivredna proizvodnja i razvoj poduzetništva. Na ovom području djeluje nekoliko poduzetnika koji zapošljavaju 50-ak radnika. Većina stanovništva bavi se poljoprivredom, pri čemu je naglasak na stočarstvu, odnosno na proizvodnji mlijeka. Obrtništvo i poduzetništvo nije dovoljno produktivno obzirom da se radi o pretežno malim firmama.

Na području Općine Ferdinandovac slabije je razvijeno obrtništvo od malog i srednjeg poduzetništva. Prema podacima Obrtničke komore Koprivničko - križevačke županije, ukupno je registrirano oko 15-tak obrta, a najvećim djelom prevladavaju muški vlasnici (84,62%).

Za potrebe gospodarskih kapaciteta, odnosno razvoja malog i srednjeg poduzetništva, formirana je u naselju Ferdinandovac poduzetnička (gospodarska) zona "Blata"¹³.

Općinu Ferdinandovac karakterizira eksploatacija nafte i prirodnog plina na naftnom polju Ferdinandovac i plinskom polju Kalinovac.

¹¹ Izvor podataka: Općina Ferdinandovac

¹² Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

¹³ Na području Općine Ferdinandovac Prostornim planom predviđena je poduzetnička zona "Blata" koja nije u funkciji (trenutno se vrši otkup zemljišta kako bi se prišlo ishodenju potrebne dokumentacije za dobivanje lokacijske dozvole).

1.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Najveće firme koje djeluju na području Općine su:

- INA,
- Plinacro,
- Croscoc,
- Hrvatske šume - Šumarija Kloštar Podravski i Šumarija Đurđevac te

1.3.6. Objekti kritične infrastrukture

Objekti kritične infrastrukture na području Općine Ferdinandovac su:

Tablica 11: Objekti kritične infrastrukture

Sektor kritične infrastrukture	Objekti
Energetika (proizvodnja, akumulacija i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)	<ul style="list-style-type: none"> • HEP Elektra Koprivnica - Pogon Đurđevac • 22 trafostanice (3 kabelaške, 7 zidanih, 12 rešetkastih) • "Komunalije - plin" d.o.o. Đurđevac
Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, informacijski sustavi, prijenos podataka, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)	<ul style="list-style-type: none"> • Hrvatske telekomunikacije d.d., Telekomunikacijski centar Varaždin • Poštanski ured Ferdinandovac • T-Mobile Hrvatska d.o.o. i VIPnet d.o.o. • ukupno instaliranih 800 telefonskih priključaka (38 priključaka na 100 stanovnika i 14 priključaka po km²)
Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet u unutarnjim plovnim putovima)	<ul style="list-style-type: none"> • ŽC 2185 (ŽC 2184-Novo Virje - Ferdinandovac - Kloštar Podravski (D2)) • ŽC 2214 (Đurđevac (ŽC2184) – Kalinovac - Ferdinandovac (ŽC2185)) • LC 26114 (Novo Virje (ŽC2185) – Brodić -P.Sesvete ŽC2235) • LC 26115 (Lijepa Greda (LC26114) -Ferdinandovac (LC26116)) • LC 26116 (Ferdinandovac (ŽC2185) - LC26114) • Nerazvrstane ceste
Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)	<ul style="list-style-type: none"> • ambulante opće medicine • stomatološke ambulante • ljekarna
Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)	<ul style="list-style-type: none"> • crpilište „Đurđevac“ • mjesni vodovodi u vlasništvu građana koji su ga samostalno izgradili
Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)	<ul style="list-style-type: none"> • Derges d.o.o. • Lonia d.o.o.-dva dućana
Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)	-
Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)	<ul style="list-style-type: none"> • INA d. d., SD Istraživanje i proizvodnja NIP , Sektor proizvodnje i razrade polja za JIE, Proizvodna regija sjeverna Hrvatska, naftno – plinska stanica Ferdinandovac • Plinacro d.o.o.
Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)	<ul style="list-style-type: none"> • Općinski ured
Nacionalni spomenici i vrijednosti	<ul style="list-style-type: none"> • crkva sv. Ferdinanda, Ferdinandovac, • kapela – poklonac Sv. Antuna Pustinjaka, Ferdinandovac (Tolnica), • kapela Gospe Lurdske, Ferdinandovac (Pavlanci), • kapela – poklonac Sv. Florijana, Ferdinandovac,

	<ul style="list-style-type: none"> • kapela – poklonac Presvetog Srca Isusova, Ferdinandovac (Lepa Greda), • kapela BDM Žalosne, Ferdinandovac, • kapela Sv. Vida, Brodić, • raspela u naselju Ferdinandovac, • Štorgina Greda, Brodić.
--	--

Izvor podataka: Procjena ugroženosti od katastrofa i velikih nesreća Općine Ferdinandovac, Strateški razvoj općine Ferdinandovac

1.4. PRIRODN-KULTURNI POKAZATELJI

1.4.1. Zaštićena područja

Na području Općine Ferdinandovac nalazi se dio Regionalnog parka Mura – Drava zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode (površine 10,77 km²). Regionalnim parkom na području Koprivničko-križevačke županije upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije.

Na području Općine u prijedlogu za zaštitu nalaze se područja Lepa Greda i Bakovci, predloženi za zaštitu Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije u kategoriji hidrološki spomenik prirode. Područje je važno za očuvanje ukupne bioraznolikosti Regionalnog parka Mura – Drava.

Na području Općine Ferdinandovac utvrđeni su ugroženi i rijetki tipovi staništa (poplavne šume vrba, poplavne šume topola, poplavne šume hrasta lužnjaka, mješovite hrastovograbove šume i čiste grabove šume).

Iako ne postoji cjelovita inventarizacija ovog područja, prema dostupnim podacima iz Crvenih knjiga ugroženih vrsta Hrvatske i postojećih stručnih studija, na ovom području stalno ili povremeno živi niz ugroženih i zaštićenih vrsta.

Na području Općine Ferdinandovac nalaze se područja ekološke mreže NATURA 2000:

- Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) HR1000014 – područje očuvanja značajno za ptice (POP)
- Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) HR5000014 – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS).

Šumarstvo

Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resursi proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

Najveći dio obradivih površina Općine zauzimaju šume gospodarske namjene površine 20,6851 km² odnosno 42,6% površine Općine.

Veće šumske površine su u državnom vlasništvu – 18,5288 km² i njima gospodari Javno poduzeće Hrvatske šume, Šumarija Đurđevac i Šumarija Kloštar Podravski. Njihov potencijal do sada se koristio za izvoz neprerađenih trupaca i u drvnoj industriji.

Državne šume spadaju u gospodarsku jedinicu Đurđevačke nizinske šume. Nizinske šume obuhvaćaju šumske komplekse Krajnička šuma, Grabrina, Mekiš, Štorgina Greda, Velike širine, Lepa Greda, Svibovica, Husinja i Stari Brod u katastarskim općinama Lepa Greda i Ferdinandovac.

1.4.2. Kulturno-povijesna baština

Od kulturnih dobara na području Općine Ferdinandovac najznačajnija su:

- crkva sv. Ferdinanda, Ferdinandovac,
- kapela – poklonac Sv. Antuna Pustinjaka, Ferdinandovac (Tolnica),
- kapela Gospe Lurdske, Ferdinandovac (Pavlanci),
- kapela – poklonac Sv. Florijana, Ferdinandovac,
- kapela – poklonac Presvetog Srca Isusova, Ferdinandovac (Lepa Greda),
- kapela BDM Žalosne, Ferdinandovac,
- kapela Sv. Vida, Brodić,
- raspela u naselju Ferdinandovac,
- Štorgina Greda, Brodić.

1.5. POVIJESNI POKAZATELJI

1.5.1. Prijašnji događaji

U posljednjih 10 godina na području općine, tokom 2014. godine bilo je izraženih plavljenja rijeke Drave u dijelu naselja Lepe Grede. Nije bila proglašena elementarna nepogoda. Nije bilo šteta na kućama, niti ugrožavanja ljudi. Plavljene su poljoprivredne površine uz tok rijeke Drave.

1.5.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

Na području Općine Ferdinandovac **nema opasnosti od katastrofalnih poplava**, ali je moguća pojava plavljenja poljoprivrednih površina. Štete u prošlosti nisu bile takove da bi se proglasila elementarna nepogoda ili da bi bilo zahtjeva stanovništva za naknadom i odštetom uslijed poplava.

1.5.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

Redovitim održavanjem, tehničkim čišćenjem i košnjom vodotoka može vodni sustav funkcionirati bez ikakvih opasnosti od poplava te time i bez ugrožavanja stanovništva, gospodarskih objekata i prometnica.

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 Općine Ferdinandovac djeluju slijedeće operativne snage sukladno članku 20 Zakona o sustavu civilne zaštite NN 82/15:

- Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac
- Operativne snage vatrogastva-DVD Ferdinandovac, DVD Brodić i DVD Lepa Greda
- Operativne snage Hrvatskog Crvenog Križa-GDCK Đurđevac
- Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja-Stanica Koprivnica
- Udruga – Lovačko udruge „Fazan“ i Sportsko-ribolovni klub „Štuka“
- Povjerenici CZ te koordinatori na terenu
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite imenovane Odlukom Načelnika

2. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

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

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

Koprivničko - križevačka županija je svojim Smjericama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Koprivničko - križevačke županije identificirala prijetnje i rizike koji ulaze u red visokih i vrlo visokih rizika.

Temeljem istih Općina Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac. Općina Ferdinandovac 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 te Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Koprivničko - križevačke županije.

2.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA

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

1. Potres
2. Poplava
3. Ekstremne temperature
4. Epidemije i pandemije

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

Županija	Ukupno vrlo visoki i visoki rizika	Ukupno vrlo visoki i visoki rizika	Bolesti bilja	Bolesti životinja	Epidemije i pandemije	Ekstremne temperature	Industrijske nesreće*	Poplava	Potres	Požar otrovnog tipa	Sunje i led	Sušnja
Koprivničko-križevačka županija	4				Da	Da		Da	Da			

Rizik
Nizak
Umjeren
Visok
Vrlo visok

Koprivničko - križevačka županija u svojim Smjericama napravila je popis identificiranih prijetnji i rizika koji mogu imati značajne utjecaje na područje Koprivničko - križevačke županije pa tako i na Općinu Ferdinandovac. To su sljedeći rizici:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne vremenske nepogode
- Epidemije i pandemije
- Industrijske nesreće ili nesreće s opasnim tvarima

Iz navedeno popisa identificiranih prijetnji-registra rizika, koje je u smjernicama navela Koprivničko - križevačka županija, Općina Ferdinandovac će obrađivati rizike koji spadaju u red **visokih i vrlo visokih rizika** a to su:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije

Od ostalih rizika (osim četiri - obavezna) za procjenu rizika Općine Ferdinandovac obrađivati će se i **industrijske nesreće**. 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. Općina Ferdinandovac mora svojom procjenom rizika obraditi navedenih 5 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 Općine Ferdinandovac identificirano je **5 rizika** koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i dr.

To su prije svega rizici identificirani u Procjeni rizika RH i Smjernicama Koprivničko - križevačke županije.

Rizike za područje Općine Ferdinandovac, temeljem Smjernica, odredila je radna skupina za izradu procjene rizika, kao prijetnju koja može uzrokovati štetu na materijalnim i kulturnim dobrima, okolišu i ugroziti život, zdravlje i sigurnost stanovnika Općine Ferdinandovac.

U tablici 13 prikazan je registar rizika, odnosno popis identificiranih prijetnji na području Općine Ferdinandovac.

Tablica 13: registar rizika na području Općine Ferdinandovac

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 stradanja 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 Općine Ferdinandovac i Koprivničko-križevačke županije.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, Evakuacija, Zbrinjavanje, Sklanjanje, Spašavanje, Pružanje prve pomoći
2.	Poplava	Prostor Općine Ferdinandovac na sjeveru je omeđen vodotokom "Pačica" , na sjeveroistoku rijekom Dravom , na jugozapadu kanalom Rogstrug i potokom Bistra . Većih i značajnijih poplava na području Općine Ferdinandovac nije bilo.	<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> 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 nastaje naglo bez prethodne najave, neočekivano za područje Općine koja ima umjerenu kontinentalnu klimu, te može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih problema.	Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektno 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 sprečavanju posljedica kod štićenika domova za starije i nemoćne osobe, udomiteljskih obitelji i kod starijih osoba .	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 Općine Ferdinandovac. 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
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 Općine Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac posluje: <ul style="list-style-type: none">• INA d. d., SD Istraživanje i proizvodnja NIP , Sektor proizvodnje i razrade polja za JIE, Proizvodna regija sjeverna Hrvatska, naftno – plinska stanica Ferdinandovac• magistralni plinovodi Ferdinandovac – Budrovac (DN 150 i DN 200),• MRS Ferdinandovac.	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

Izvor podataka: Smjernice za izradu rizika Koprivničko - križevačke županije; Procjena ugroženosti Općine Ferdinandovac.

2.3. KARTE PRIJETNJI

Temeljem Smjernica Koprivničko - križevačke 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 posljedice¹⁴.

Karta prijetnji za odabrane prijetnje/rizike (industrijske nesreće) za područje Općine Ferdinandovac nalazi se u Prilogu 1 ove procjene rizika, dok se za druge prijetnje/rizike ne izrađuju.

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 Općine Ferdinandovac, 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 Koprivničko - križevačke 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 Koprivničko - križevačke 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 Općine Ferdinandovac.

¹⁴ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko - križevačke županije

3.2. GOSPODARSTVO

Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine Ferdinandovac.

Tablica 15: Društvena vrijednost – Gospodarstvo

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

Izvor podataka: Smjernice Koprivničko - križevačke županije

Sukladno Prilogu III Smjernica Koprivničko - križevačke 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 Općine Ferdinandovac, prikazat će se u odnosu na proračun JLP(R)S-e.

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 Koprivničko - križevačke županije

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od društvenog značaja šteta se prikazuje u odnosu proračun Općine Ferdinandovac. 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 Koprivničko - križevačke 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 Koprivničko - križevačke 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 Općine Ferdinandovac. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost pojedine ugroze/događaja 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 Općine Ferdinandovac. Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac.

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 s nazivom scenarija

Uvod u rizik:

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

Za određivanje maksimalnog intenziteta potresa za područje Republike Hrvatske koristi se "Privremena seizmološka karta SFRJ" od 1982. U "Seizmološkoj karti SFRJ" od 1987. prikazani su očekivani intenziteti potresa za razdoblja od 50, 100, 500, 1000 i 10 000 g. s vjerojatnošću pojave od 63 %.

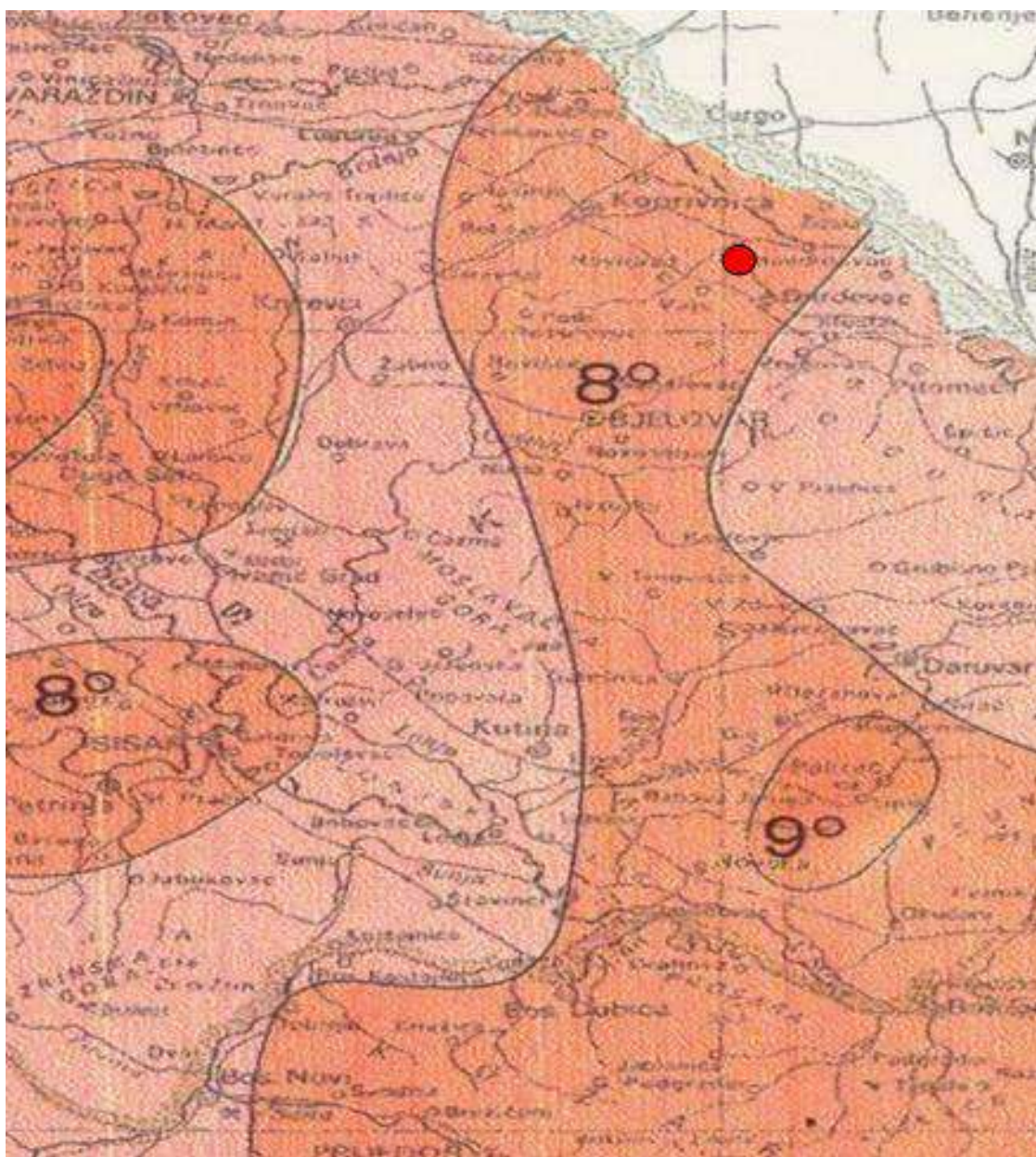
Podaci o učestalosti potresa intenziteta (°MSK) na području Općine Ferdinandovac za razdoblje od 1879. do 2003. godine za sada nam nisu poznati, pa su prikazani podaci za najbliže gradove:

Tablica 19: Prikaz učestalosti potresa na području najbližih gradova

Grad	Učestalost potresa intenziteta (°MSK)			
	V	VI	VII	VIII
Koprivnica	13	7	2	0
Đurđevac	11	3	0	0

Izvor podataka: Geofizički zavod PMF Zagreb

Seizmičnost na području Općine Ferdinandovac iznosi VIII° po MSK ljestvici.



Slika 3: Seizmološka karta za povratni period T=500 godina

Izvor PMF, Zagreb

Naziv scenarija:
Podrhtavanje tla u Općini Ferdinandovac uzrokovano potresima VII i VIII stupnja MSK
Grupa rizika:
Potres
Rizik:
Štete na građevinama izazvane podrhtavanjem tla/potresom jačine VII ili VIII° MSK
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Općine Ferdinandovac
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Općine Ferdinandovac
Opis scenarija:
Prema seizmološkoj karti Koprivničko-križevačke županije za povratni period od 500 godina (MSK ¹⁵), područje Općine Ferdinandovac nalazi se u VIII° seizmičkoj zoni prema MSK ljestvici ¹⁶ . U građevinskom dijelu to će dovesti do umjerenih i težih oštećenja građevina na području Općine Ferdinandovac. Ovakav potres izazvati će oštećenja objekata i ozljede stanovništva u pojedinim seoskim domaćinstvima. Objekti kritične infrastrukture su novije izvedbe te se ne očekuju oštećenja na istima. 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. Javljuju se pojedini slučajevi odrona na pješćanim ili šljunčanim obalama rijeka. Kod ljudi potres ove jačine izaziva strah i paniku te bježe na otvoreno. Trešnju osjete i osobe koje se voze u automobilima ¹⁷

5.1.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Obzirom da se Općina Ferdinandovac nalazi u području VIII° po MSK ljestvici, što znači da će potres te jačine dovesti do umjerenih i težih oštećenja, te do eventualnog urušavanja starijih građevina pojedinih starijih seoskih domaćinstava.

Utjecaji potresa na objekte kritične infrastrukture prikazani su u slijedećoj tablici. Objekti kritične infrastrukture na području Općine Ferdinandovac u pravilu su novijeg datuma, građeni unatrag 20-tak godina te su građeni protupotresno za predmetnu seizmičku zonu.

Tablica 20: Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu Općine Ferdinandovac

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)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

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

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

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

5.1.3. Kontekst¹⁸

U kontekstu potresa u Općini Ferdinandovac 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). Na području Općine nema višekatnih stambenih zgrada. Stanovništvo Općine živi u obiteljskim kućama što uvelike olakšava situaciju u slučaju potresa. Kod novijih obiteljskih kuća građenih u zadnjih 50 godina ne očekuju se veća oštećenja s obzirom da investitori uglavnom grade u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima iz 1981.g.

Kod ovih objekata pri eventualnom potresu od VIII^o MKS očekuju se otpadanje većih komada žbuke, stvaranje širokih i dubokih pukotina u zidovima, padanje lošije učvršćenih visećih elemenata namještaja, padanje pojedinačnih crjepova, otpadanje dijelova dimnjaka i sl.

Tablica 21: Broj stanovnika po naseljima sa brojem kućanstava 2021. godine

Naselje	Stanovnika 2021.	Broj kućanstava
Ferdinandovac	1 347	456
Brodić	63	20
Ukupno	1 410	476

Izvor: DZS, popisi stanovništva 2021.

Na području Općine evidentirana su prema popisu stanovništva iz 2021. godine **730** stambena objekata od čega je 700 stanova za stalno stanovanje dok 30 stambenih jedinica otpada na objekte za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte te napuštene stanove.

Tablica 22: Pregled stambenih jedinica i broja stalnih stanovnika na području Općine Ferdinandovac

	Broj stambenih jedinica	Stanovi za stalno stanovanje	Broj stalnih stanovnika	Gustoća naseljenosti st/km ²
UKUPNO	730	700	1 410	28,63

Izvor podataka: DZS- Popis stanovništva 2021.

❖ 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)

¹⁸ Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

❖ **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 oštećenja¹⁹.

Tablica 23: Prikaz oštećenja na građevinama po tipu građenja i postotku mogućeg oštećenja (matrica)

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%	15%	5 %	15%	0
2.	Neznatno	10%	25%	25%	70%	20%	6
3.	Umjereno	30%	15%	35%	25%	50%	20
4.	Jako	45%	10%	17%		15%	40
5.	Totalno	4 %		6%			62
6.	Rušenje	3 %		2%			100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Temelj za izračun pojedinih kategorija na području Općine je podatak dobiven od Općine Ferdinandovac o broju objekata u pojedinim kategorijama, odnosno tipovima.

Na području općine nalazi se **730** objekata za stalno ili povremeno stanovanje.²⁰

- 7 % zidane zgrade **Tip I – 51 objekta**
- 63 % zidane zgrade **Tip II – 460 objekta**
- 10 % zidane zgrade **Tip III - 73 objekta**
- 10 % zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova **Tip IV – 73 objekta**
- 10 % skeletne zgrade sa sustavom armirano-betonskih nosivih zidova **Tip V- 73 objekta**

Tablica 24: Zidane zgrade Tip I - (7% od ukupnog broja objekata ili **51 objekta**).

Ukupno- 51 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	4	5	15	23	2	2
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 25: Zidane zgrade Tip II sa armirano - betonskim serklažima (63% od ukupnog broja objekata ili **460 objekata**).

Ukupno:- 460 objekata	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	230	115	69	46	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 26: Zgrade Tip III armirano - betonski skeletni objekti (10% od ukupnog broja objekata ili **73 objekta**)

Ukupno: 73 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	11	19	26	12	4	1
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

¹⁹Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

²⁰ Izvor podataka: DZS-Popis stanovništva 2021.

Tablica 27: Zgrade Tipa IV Sustav armirano - betonskih nosivih zidova (10% od ukupnog broja objekata ili **73 objekta**)

Ukupno: 73 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	4	51	18	0	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 28: Skeletne zgrade Tip V sa armirano-betonskim nosivim zidovima (10% od ukupnog broja objekata ili **73 objekta**)

Ukupno: 73 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	11	15	36	11	0	0
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992.

Tablica 29: Zbirni broj građevinskih objekata prema stupnju oštećenja i građevinskoj šteti

Ukupno: 730 objekta	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	260	205	164	92	6	3
Građevinska šteta u %	0	6	20	40	62	100

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

❖ Procjena broja stradalih stanovnika

Podaci u gornjim tablicama, odnosno prikaz stupnjeva oštećenja i građevinske štete prema kategorijama gradnje temeljeni su na matrici za izračun oštećenja na građevinama po tipu građenja i postotku mogućeg oštećenja za procijenjeni intenzitet potresa od VIII stupnja MSK ljestvice.

Izračun broja poginulih i ozlijeđenih temelji se na broju svih objekata (worst case). U prosjeku u svakoj stambenoj jedinici živi **1.93** stanovnika (1 410 stanovnika / 730 stambenih jedinica).

Tablica 30: Posljedice potresa VIII stupnja MSK na građevinske objekte Tipa I - V i ljude

Ukupno: 730 objekata 1 410 stanovnika	STUPANJ OŠTEĆENJA					
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje
Broj objekata	260	205	164	92	6	3
Broj stanovnika	502	396	317	178	11	6
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

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143; Procjena ugroženosti, svibanj 2015.

Tablica 31: Zbirni prikaz (domicilno stanovništvo)

Ukupno: 730 objekata 1 410 stanovnika	STUPANJ OŠTEĆENJA						
	Nikakvo	Neznatno	Umjereno	Jako	Totalno	Rušenje	
Broj objekata	260	205	164	92	6	3	
Broj stanovnika	502	396	317	178	11	6	
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	0,44	0,11	1,2	1,75=2
Ranjeni	0	0	3,17	3,56	1,1	6	13,83=14
Zatrpani	0	0	4,12	7,12	0,935	6	18,17=18

Izvor: Aničić: Civilna zaštita I i II 1992. str. 135-143; Procjena ugroženosti, svibanj 2015.

❖ Procjena količine građevinskog otpada²¹

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 područja gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen.

Proračunom u tablici 30 utvrđeno je da će u **Općini Ferdinandovac doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja kod 9 objekta**. 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 $(8*8*6) / 0,02831685 / 27 = 502,25 * 0,7645549 * 0,33 = \mathbf{126,71 \text{ m}^3}$ otpada

Za 9 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi 1 140 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).

Dakle od ukupno 1 140 m³, 342 m³ će biti drvene građe, 335 m³ će biti gorivog raznog materijala, 343 m³ građevinskog otpada (kamen, beton, žbuka), a 120 m³ će biti metala.

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti **područje za privremeno deponiranje veličine oko 500 m²**. U slijedećim izmjenama i dopunama prostornog plana potrebno je navedeni prostor predvidjeti i ucrtati u kartografskom prikazu namjene prostora.

❖ Spašavanje iz ruševina (broj potrebnih ljudi za spašavanje 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 ljudi** koji će se uključiti u spašavanje zatrpanih.

Parametri koji određuju izračun broja spasioaca su slijedeći:²²

- **za plitko i srednje zatrpane osobe** podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno **2 radna sata jednog čovjeka** 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 čovjeka** 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 x 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.

²¹ Izvor podataka: Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.

²² Izvor podataka: „Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković

Obzirom da je izračunato da će na području općine Ferdinandovac biti 11 plitko i srednje zatrpanih osoba (11x2 sata) i 7 duboko zatrpanih osoba (7x20 sati), a iz spasilačke prakse²³ 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 ljudi koji će pomoći pri spašavanju iz ruševina, računa za ovaj period.

$$S=162/48 \times 3$$

S=10 osoba koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina

Ako se radi u tri smjene treba 10 osoba koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina 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 ljudi koji će pomoći pri spašavanju iz ruševina:

$$S=162/24 \times 3$$

S= 20 osobe koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina

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

Obzirom da se procijenjena brojka potrebnih ljudi koji će pomoći pri spašavanju iz ruševina bazira na mnoštvu pretpostavki koje su promjenjive dobro je utvrditi donju i gornju granicu broja istih, pa u okviru toga, prema stvarno raspoloživim snagama odrediti vrijeme, smjene i dinamiku spašavanja.

Za područje općine Ferdinandovac, obzirom na mogući stupanj potresa te obim rušenja i izračunatog broja zatrpanih potrebno je od 10-25 osoba koje će sudjelovati u spašavanju iz ruševina.

Što se tiče potrebite mehanizacije ona se izračunava temeljem izračunate količine građevinskog otpada (1 140 m³) kao i mogućeg broja srušenih objekata.

U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20% građevinskog otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Sukladno tome treba ukloniti oko 230 m³ otpada.

Svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij.

Za prijevoz predviđene količine otpada potrebna su najmanje 2 kamiona (kako jedan ne bi bio u upotrebi 24 sata a i zbog brzine odvoženja, sigurnosti i mogućnosti upotrebe na raznim lokacijama). Potrebno je također osigurati 2 autodizalice, 2 utovarivača i 2 stroja za razbijanje betona.

²³ Izvor podataka: B. D. Phillips: Disaster recovery

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 golema 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 usuglašenih 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 Općine. Treba napomenuti da je najgušće nastanjen samo mali dio područja Općine i to naselje Ferdinandovac koje je uglavnom izgrađeno nakon 1964. godine.

Tablica 32: 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, crijevovi 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 VII^o 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 pojedinih naselja 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 VIII^o MCS (**događaj s najgorim mogućim posljedicama**) moguća su teža oštećenja sa rušenjem dijelova starijih objekata, dimnjaka, nastanak odrona i pukotina na cestama.

5.1.5.1. Posljedice

Kontekstom su opisane posljedice pojave potresa od VIII^o 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 na broj poginulih, ozlijeđenih i trajno raseljenih stanovništva kao i na sve stanovnike koji se trenutno zahvaćeni posljedicama djelovanja potresa odnosno evakuirani i sklonjeni.

Prema izračunima koji su navedeni u Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Ferdinandovac, na području Općine Ferdinandovac bilo bi

- Poginulih – 2
- Ranjenih – 14
- Evakuirani, zbrinuti, sklonjeni – 20-tak

Što ukupno iznosi 36 osoba, odnosno **2,55 %** stanovništva.

Tablica 33: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	1 410 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,01	
2	Malene	0,001-0,004	0,06	
3	Umjerene	0,0047-0,011	0,15	
4	Značajne	0,012-0,035	0,49	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 0,50	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 na 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:

- 3 objekata bilo srušeno
- 6 objekata bi imalo totalnu štetu
- 92 građevina s većom nekonstruktivnom štetom, koje se mogu popraviti, ali nisu bez popravka pogodne za stanovanje,
- 164 građevina s malim nekonstruktivnim štetama koje se vrlo brzo mogu staviti u uporabu i vjerojatno osiguravaju s vrlo malim zahvatima nužni boravak.
- 205 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 obnovljati
 - privatne kuće, uredske zgrade uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m²: $8 \times 226,3^{24} \times 50 = \mathbf{90\ 520\ EUR}$, (srušeno + totalna šteta umanjeno za 10% koje se odnosi na kulturne građevine po drugom cjeniku)
 - za građevine koje se moraju potpuno obnovljati (uglavnom kulturne građevine) uz pretpostavku da imaju pravo obnove na prosječno 50 m²: $1 \times 300^{25} \times 50 = \mathbf{15\ 000\ EUR}$,
- za 92 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: $92 \times (50 \times 226,3^{26} / 15\%) = \mathbf{156\ 147\ EUR}$,
- za najmanje popravke 369 kuće uz isto pravo popravka od 50 m² po obitelji i 5% ukupne cijene obnove cijele kuće ukupni trošak je: $369 \times (50 \times 226,3 / 5\%) = \mathbf{208\ 762\ EUR}$.

²⁴ Izvor podataka: Tabela 12. Smjernice Koprivničko-križevačke županije

²⁵ Izvor podataka: Tabela 12. Smjernice Koprivničko-križevačke županije

²⁶ Izvor podataka: Tabela 12. Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Ukupni gubici samo na stambenom fondu iznose oko 470 429 EUR, odnosno **oko 3 528 217 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 500 000 kn, odnosno sveukupno trošak Općine Ferdinandovac, u slučaju potresa VIII stupnja po MSK skali iznosio **bi oko 4 000 000 kuna što iznosi oko 28,6% godišnjeg proračuna Općine**.

Tablica 34: 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 izgrađeni da podnesu potres snage VIII^o po MSK ljestvici. Očekuje se da će trebati djelomični popravci i eventualno čišćenje tih objekata (prije svega sakralnih objekata starijeg datuma gradnje i pojedinih objekata mjesnih odbora)
- Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na kritičnoj infrastrukturi biti potrebno oko 45 000 € ili oko 333 000 kn što predstavlja oko **2,4 % od Općinskog proračuna** (50 m² po objektu X 3 objekta X 300,5 € po m²).

Tablica 35: Posljedice po društvenu sigurnost 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 %	

- ❖ Građevine od javnog društvenog značaja su ujedno i građevine kritične infrastrukture u smislu Nacionalni spomenici i vrijednosti te je izračun gotovo isti kao i za kritičnu infrastrukturu. Ostale građevine od javnog društvenog značaja koje su novije gradnje projektirane su protupropisno za predmetnu seizmičku zonu te neće biti potrebno ulagati velika sredstva u saniranje posljedica.

Iz navedenog proizlazi da će za saniranje posljedica na građevinama od javnog društvenog značaja biti potrebno oko 45 000 € ili oko 333 000 kn što predstavlja oko **2,4 % od općinskog proračuna.**

Tablica 36: 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 %	

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

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

Tablica 37: Zbirni prikaz posljedica po društvenu stabilnost-potres

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, listopad 2018.
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Aničić: Civilna zaštita I i II 1992
- Popis stanovništva 2021.
- Geofizički zavod-Seizmološka karta za povratni period od 500 godina
- Općina Ferdinandovac

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 38: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

2) Spremnost operativnih kapaciteta²⁷

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 potresa:

Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 5 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 Općine Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac **procijenjena je visokom razinom spremnosti.**

Tablica 39: 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 Općine djeluje VZO Ferdinandovac sa sljedećim DVD-ima:

- DVD Ferdinandovac
- DVD Brodić
- DVD Lepa Greda

²⁷ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

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 40: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

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

Spremnost HCK 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 41: Spremnost HCK

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

Spremnost HGSS –stanica Koprivnica 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 42: 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 Općine djeluju udruge koje se **možu** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačka udruga „Fazan“, Ferdinandovac
- Športsko ribolovni klub „Štuka“ Ferdinandovac
- Udruga za zaštitu i pomoć i spašavanje na vodama Koprivničko-križavačke županije-Ferdinandovac

Isti se uključuju u aktivnosti koje i inače rade u normalnom funkcioniranju, pa je za pretpostaviti da je njihova spremnost visoka. No, obzirom da djelovanje u redovnoj radnoj sredini i uvjetima nije ista kao u slučaju katastrofe ili velike nesreće ocjena spremnosti se umanjuje u **nisku**.

Tablica 43: Spremnost udruga

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

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju potresa:

Općina Ferdinandovac nema oformljenu postrojbu civilne zaštite.

Za potrebe civilne zaštite Općina ima imenovano **3 povjerenika CZ i 3 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 i postupcima u slučaju potresa.

Tablica 44: Spremnost postrojbe i povjerenika CZ

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

Spremnost koordinatora u slučaju potresa:

Odlukom Načelnika stožera CZ imenovan je koordinator i njegov zamjenik. Isti nisu imenovani sukladno čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

Obzirom na činjenicu da koordinatori na lokaciji nisu prošli nikakvo osposobljavanje ali su upoznati sa zadaćama, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

Tablica 45: 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 Općine koje je svojom odlukom odredio Načelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

No, obzirom da djelovanje u redovnoj radnoj sredini i uvjetima nije ista kao u slučaju katastrofe ili velike nesreće ocjena spremnosti se umanjuje u **nisku**.

Tablica 46: 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 47: 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 48: 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 Općine Ferdinandovac 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**.

Tablica 49: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u potresu

		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 50: 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 Koprivničko-križevačke županije

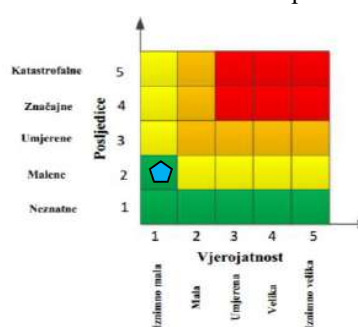
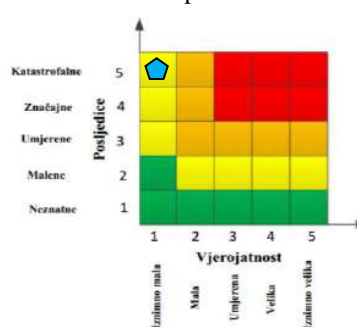
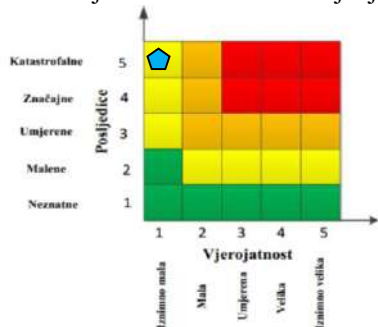
Iz navedenog vidljivo je da je vjerojatnost potresa od VIII^o po MSK ljestvici „Iznimno mala“ obzirom da se u proteklih 138 godina nije desio niti jedan potres te jačine a iz povratnog period od 500 godina Općina Ferdinandovac spada u VIII^o.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



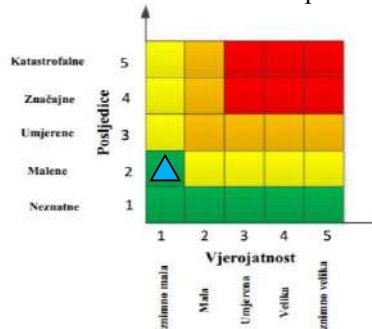
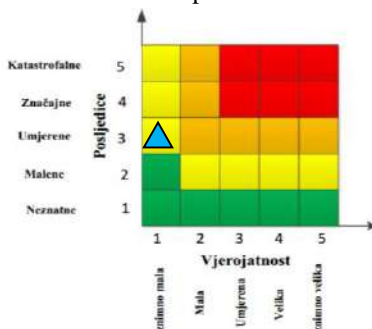
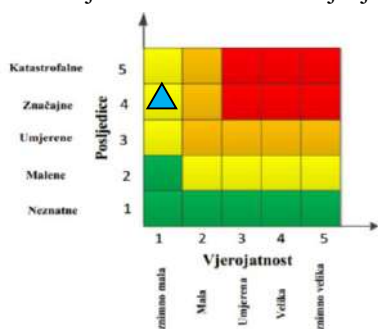
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+5+2}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

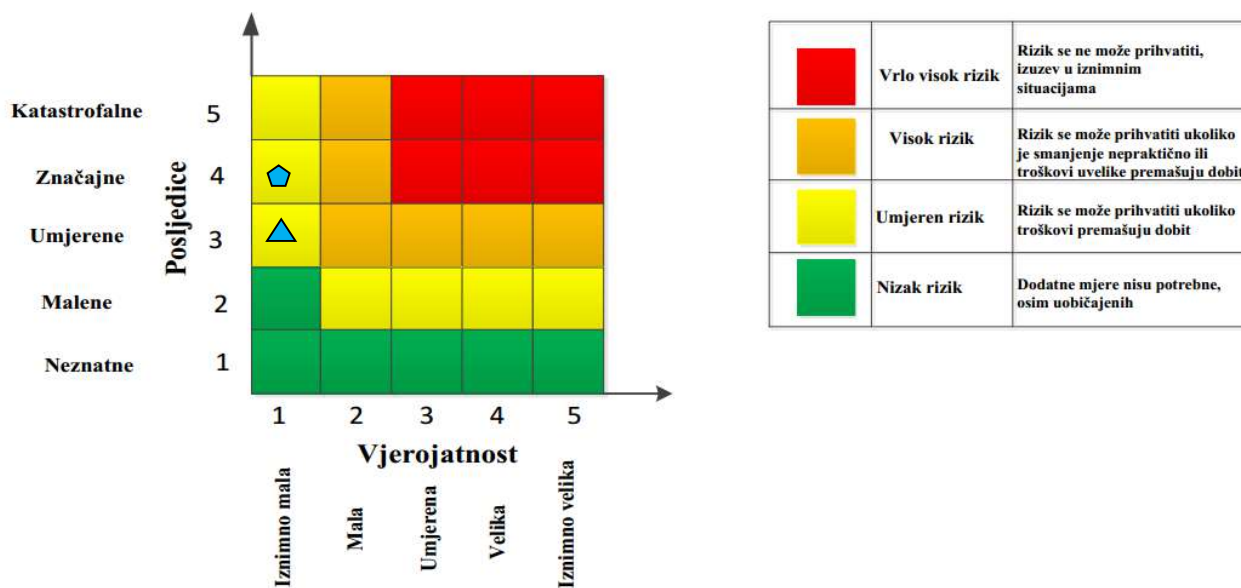
Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

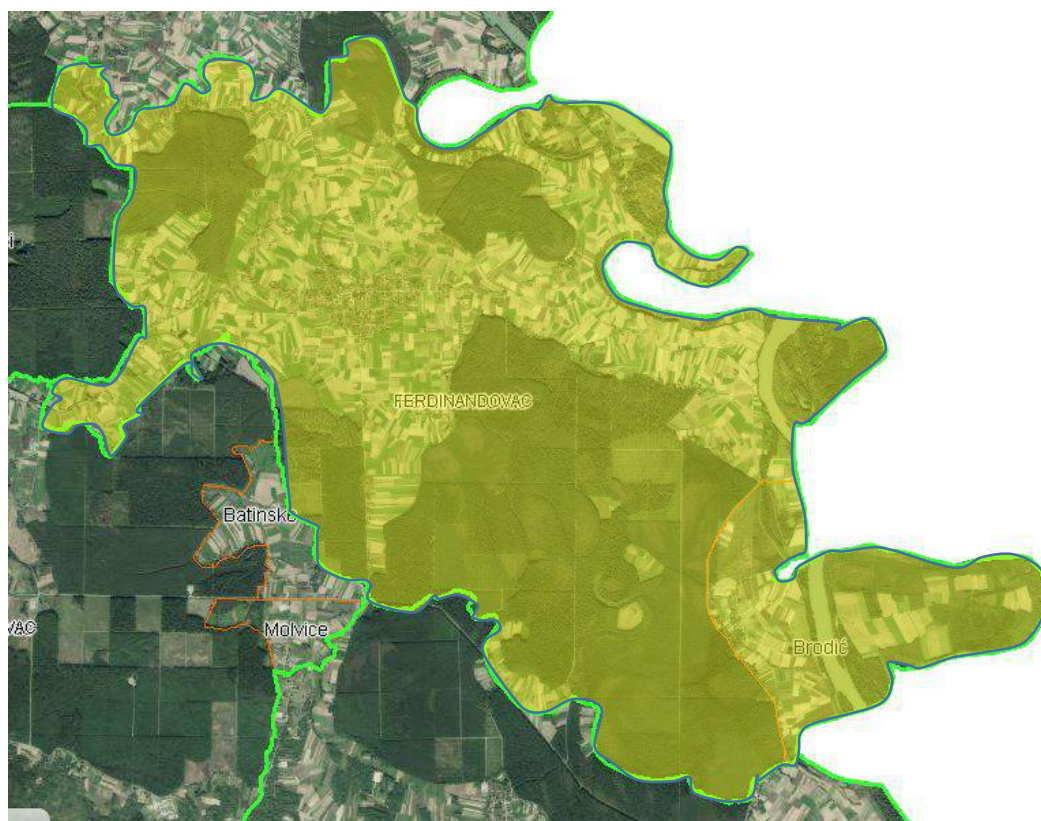
Društvena stabilnost i politika



$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{4+3+2}{3} = \frac{9}{3} = 3$$



5.1.8. Karte rizika



Slika 5: Karta rizika za potres na području Općine Ferdinandovac
 Izvor podataka: <http://geoport.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.2. POPLAVA

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 negrađevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu se smanjiti na prihvatljivu razinu.

5.2.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Općinu Ferdinandovac obilježava hidrografski režim **Drave** kao najveće panonske rijeke. Drava ovdje ima brzi tok i za nizinsku rijeku dosta veliki pad, stoga je i njena erozija vrlo jaka, ali isto tako i njen akumulacijski karakter što je vremenom uzrokovalo promjene korita i nastanak mnogih mrtvica, rukavaca, sprudova i riječnih otoka.

Na području općine nalazi se nekoliko vodotoka od kojih su najznačajniji:

- **rijeka Drava**
- **potok Bistra**
- **vodotok „Pačica“**
- **kanal Rogstrug**

Naziv scenarija:	Poplava izazvana izlivanjem rijeke Drave
Grupa rizika:	Poplava
Rizik:	Plavljenje dijelova naseljenih mjesta
Radna skupina:	Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Općine Ferdinandovac
Sudionici u izradi Procjene rizika	sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Općine Ferdinandovac
Opis scenarija:	Usljed ekstremnih oborina u gornjem toku rijeke Drave, te zbog nemogućnosti rijeke Drave da zbog visokog vodostaja prihvati dotok vode iz pripadajućih potoka, dolazi do izlivanja rijeke Drave u nenastanjenom području.

5.2.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 51: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Općine Ferdinandovac

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)
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

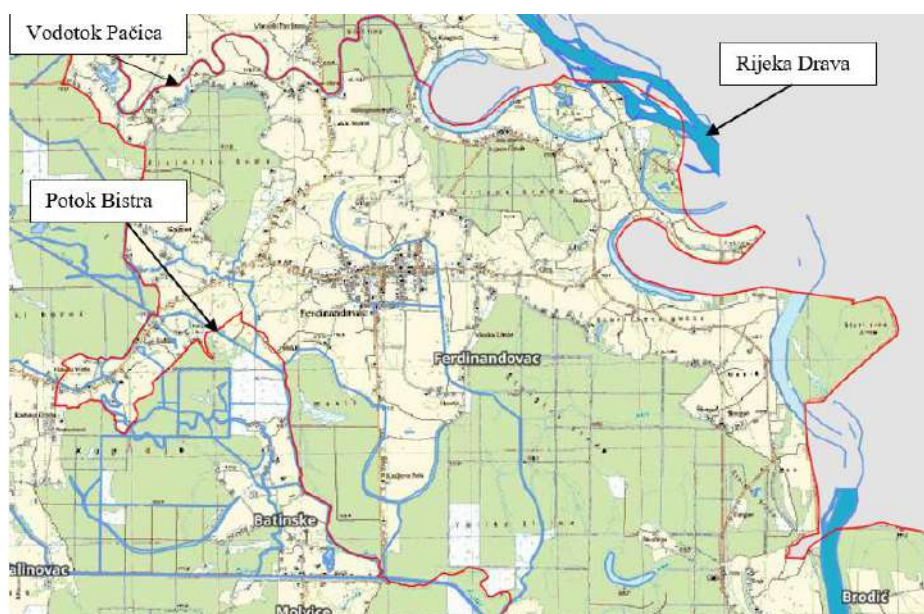
5.2.3. Kontekst

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 vode²⁸. Područje Općine Ferdinandovac spada u nadležnost VGO za Muru i Gornju Dravu-VGI za mali sliv Bistra-branjeno područje 19.

Vodotoci

Na području općine nalazi se nekoliko vodotoka od kojih su najznačajniji:

- **rijeka Drava**
- **potok Bistra**
- **vodotok „Pačica“**
- **kanal Rogstrug**



Slika 6: Sliv Drave na području Općine Ferdinandovac

Izvor podataka: Općina Ferdinandovac

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.

²⁸ 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).

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.

Uzrok poplava koje nastaju izlivanjem rijeke Drave, u pravilu su **ekstremne oborine u slivu rijeke Drave** te dotok velikih količina vode na prostor naselja Ferdinandovac, ali i **nemogućnosti da zemljište, retencije i rijeka Drava prihvati oborinske vode** uslijed ekstremnih oborina na području Općine i susjednih JLS. Vodotoci potoka nisu redovito čišćeni, održavani i košeni te se višak vode proširio izvan korita.

5.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

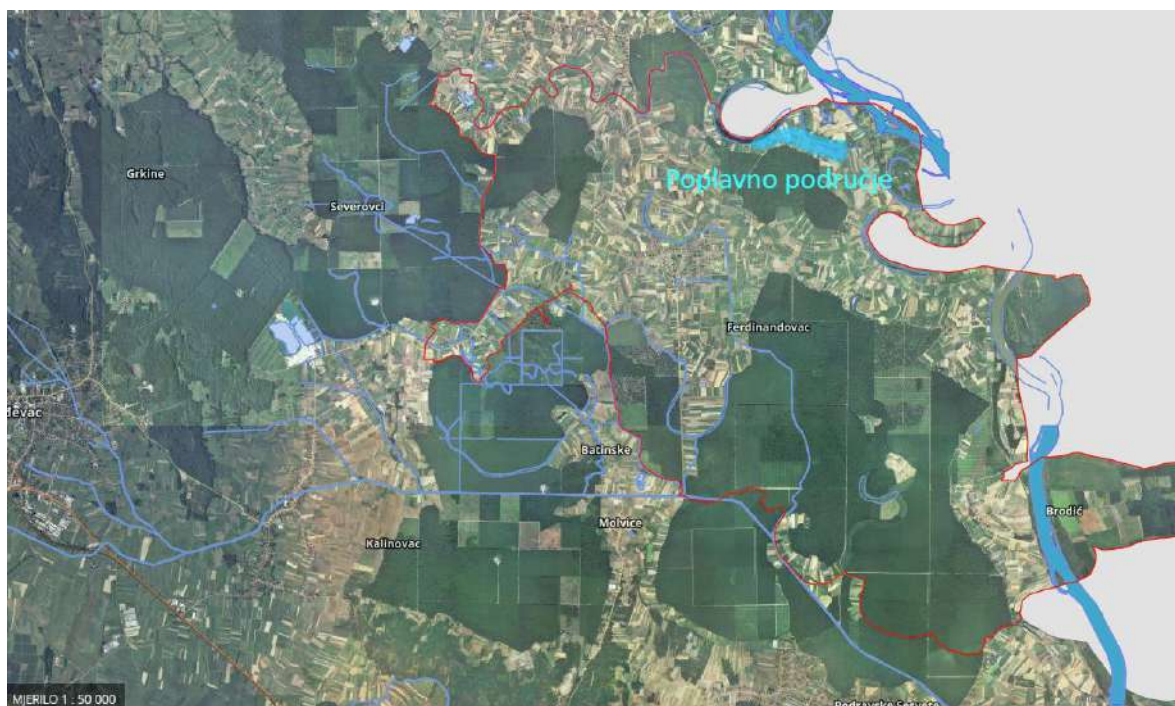
Zbog višednevnih obilnih kiša u gornjem toku rijeke Drave i potoka Pačica, velike količine vode se spuštaju prema donjem toku i spajaju se u rijeci Dravi, koji prolazi područjem Općine Ferdinandovac, te zbog konfiguracije terena koji dozvoljava širenje prispjelih količina vode u prostor dolazi do plavljenja nižih područja Općine Ferdinandovac.

5.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Velike količine vode koje su tokom nekoliko sati prispjele na područje Općine Ferdinandovac, u dijelu naselja Ferdinandovac razlile su se po livadama i poljoprivrednim površinama koje preuzimaju funkciju prirodnih retencija.

5.2.5. Opis događaja

Prispjele velike količine vode raširile su se izvan korita rijeke Drave i poplavile područje uz vodotok u dijelu naselja Lepe Grede. Plavljenje su poljoprivredne površine.



Slika 7: Poplavno područje na području Općine Ferdinandovac
Izvor podataka: Hrvatske vode VGI „Bistra“

5.2.5.1. Posljedice

Temeljem analiza Hrvatskih voda može se zaključiti da su poplavama u slivu Drave i potoka Bistre, najviše izložene poljoprivredne površine (pašnjaci i livade). Plavljenja nisu takvog obima da bi dovela u pitanje funkcioniranje stanovništva Općine ili infrastrukture. Uz redovno održavanje vodotoka i košnju uz vodene površine, može vodni sustav funkcionirati bez ikakve opasnosti od katastrofalnih poplava i uništavanja poljoprivrednih usjeva.

5.2.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Na području Općine živi 1 410 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.**²⁹

Prema dosadašnjem iskustvu u proteklih 20 godina nije bilo potrebe za evakuacijom, zbrinjavanjem ili sklanjanjem stanovništva uslijed poplava rijeke Drave ili potoka koji joj čine pritoke. Njihovo izlivanje ne ugrožava stanovništvo Općine

Tablica 52: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	1 410 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,01	
2	Malene	0,001-0,004	0,06	
3	Umjerene	0,0047-0,011	0,15	
4	Značajne	0,012-0,035	0,49	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 0,50	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.

5.2.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Posljedice po gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Štete se prikazuju u odnosu na proračun Općine Ferdinandovac a sukladno Prilogu III Smjernica Koprivničko-križevačke županije. Uslijed plavljenja rijeke Drave, potoka Bistre i vodotoka Pačica nije bilo proglašenja elementarne nepogode već su štete individualne i odnose se na plavljenja poljoprivrednih površina.

Procijenjena šteta u gospodarstvu može biti:

- izravna koja se **u ovom slučaju** procjenjuje kroz štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, trošak sanacije i troškovi spašavanja kroz uključivanje Operativnih snaga CZ (prije svega vatrogastva)
- neizravnana koja se **u ovom slučaju** ne procjenjuje jer nema manifestacija posljedica u smislu Priloga III Smjernica.

Iskustva iz 2014. i ranijih godina potvrđuju da se kao posljedica eventualnog plavljenja prometnica i poljoprivrednih površina pojavljuje šteta u visini od oko 200 000 kn do 300 000 kn što je između 1-5 % proračuna Općine Ferdinandovac. Stoga se posljedice po gospodarstvo procjenjuju kao **malene**.

²⁹ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Tablica 53: 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 %	

5.2.5.1.3. Posljedice po društvenu stabilnost i politiku

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

- ❖ štete na kritičnoj infrastrukturi-**nisu zabilježene**

Tablica 54: Posljedice po društvenu sigurnost 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 55: 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 %	

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

Tablica 56: Zbirni prikaz za društvenu stabilnost-poplave

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, listopad 2018.
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama „R. Stojaković
- Hrvatske vode-VGO Varaždin-VGI Bistra
- Popis stanovništva 2021.
- Općina Ferdinandovac

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 vrlo visokom.

Tablica 57: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

2) Spremnost operativnih kapaciteta³⁰

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

³⁰ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Spremnost Stožera CZ u slučaju poplava:

Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 5 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 Općine Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti** obzirom da će Stožer prvenstveno vršiti organizaciju evakuacije i zbrinjavanja uz pomoć Povjerenika i koordinatora na lokaciji, dok će Hrvatske vode provoditi zahtjevnije radnje uz pomoć vlastite mehanizacije.

Tablica 58: Spremnost Stožera CZ

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

Spremnost vatrogastva u slučaju poplava:

Na području Općine djeluje VZO Ferdinandovac sa slijedećim DVD-ima:

- DVD Ferdinandovac
- DVD Brodić
- DVD Lepa Greda

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 poplava, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju poplava.**

Tablica 59: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

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

Spremnost HCK 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 60: Spremnost HCK

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

Spremnost HGSS –stanica Koprivnica 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 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 61: 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 Općine djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačka udruga „Fazan“, Ferdinandovac
- Športsko ribolovni klub „Štuka“ Ferdinandovac
- Udruga za zaštitu i pomoć i spašavanje na vodama Koprivničko-križavačke županije-Ferdinandovac

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

Tablica 62: Spremnost udruga

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

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju poplava:

Općina Ferdinandovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Općina ima imenovano **3 povjerenika CZ i 3 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 opoznati sa zadaćama i postupcima u slučaju poplava.

Tablica 63: Spremnost povjerenika CZ

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

Spremnost koordinatora u slučaju poplava:

Odlukom Načelnika stožera CZ imenovan je koordinator i njegov zamjenik. Isti nisu imenovani sukladno čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

Obzirom na činjenicu da koordinatori na lokaciji nisu prošli nikakvo osposobljavanje ali su upoznati sa zadaćama, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

Tablica 64: 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 Općine koje je svojom odlukom odredio Načelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 65: 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 66: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4									
Niska spremnost	3						X	X		
Visoka spremnost	2					X			X	X
Vrlo visoka spremnost	1	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 i kompaktibilnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 67: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

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

Područje reagiranja „Poplava“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Općine Ferdinandovac 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 68: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u poplava

	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

5.2.7. 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 svake poplave bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.³¹ To konkretno za Općinu Ferdinandovac znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 70 000 kn i više.

Tablica 69: Vjerojatnost/frekvencija

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	

Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

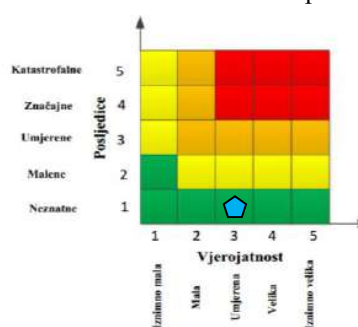
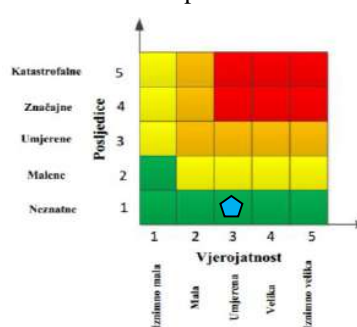
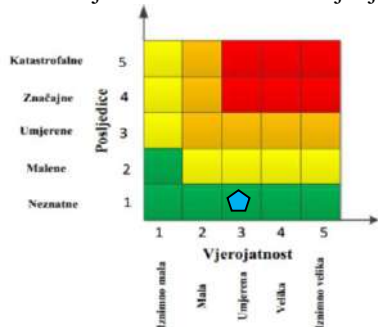
Iz navedenog vidljivo je da je vjerojatnost poplave „**umjerena**“ obzirom da se u proteklih 15 godina izvršilo uređenje toka rijeke Drave i kontinuirano se vrši uređenje korita pojedinih potoka, pogotovo na mjestima gdje je utvrđena mogućnost izlaska iz korita.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



³¹ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

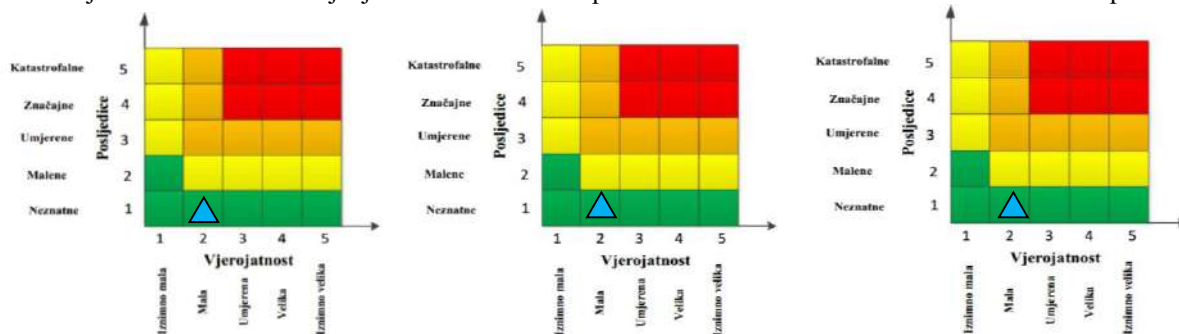
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{1+1+1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

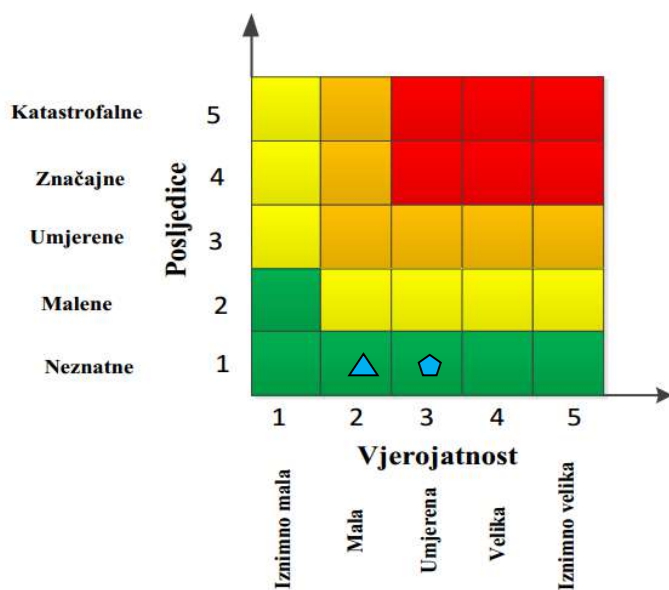
Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



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



	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

5.2.8. Karte rizika



Slika 8: Karta rizika za poplavu na području Općine Ferdinandovac
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.3. EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE-EKSTREMNE TEMPERATURE

5.3.1. Uvod u rizik s 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 Općine Farkaševac. 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 Općine Farkaševac
Grupa rizika:
Ekstremne vremenske pojave
Rizik:
Ekstremne temperature
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Općine Farkaševac
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Općine Farkaševac
Opis scenarija:
Područje Općine Farkaševac je sukladno Procjeni rizika RH ugroženo od pojave ekstremnih temperatura. Ekstremne visoke temperature imaju negativan učinak na: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

5.3.2. Utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Tablica 70: Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu Općine Farkaševac

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

5.3.3. 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 60 godina, te sve osobe koje rade na otvorenom prostoru (poljoprivrednici, građevinski radnici i sl.).

Tablica 71: Rizične skupine po vrsti i broju

Rizična skupina	Broj osoba
Djeca (0-14 g.)	246
Osobe starije od 60 godina	475
Trudnice	Oko 30
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti	177
Djelatnici na otvorenom prostoru (poljoprivreda, šumarstvo, građevina)	336
SVEGA:	1 264

Izvor podataka: Popis stanovništva 2011

Od ukupnog broja stanovnika rizičnu skupinu čini čak oko 80% 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 72: Prikaz graničnih temperatura za proglašenje prijetnje toplinskim valom

Temperatura	30 ⁰	33,7 ⁰	35,1 ⁰	37,1 ⁰
	Kritična temperatura	Umjeren 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 umanjenim 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).

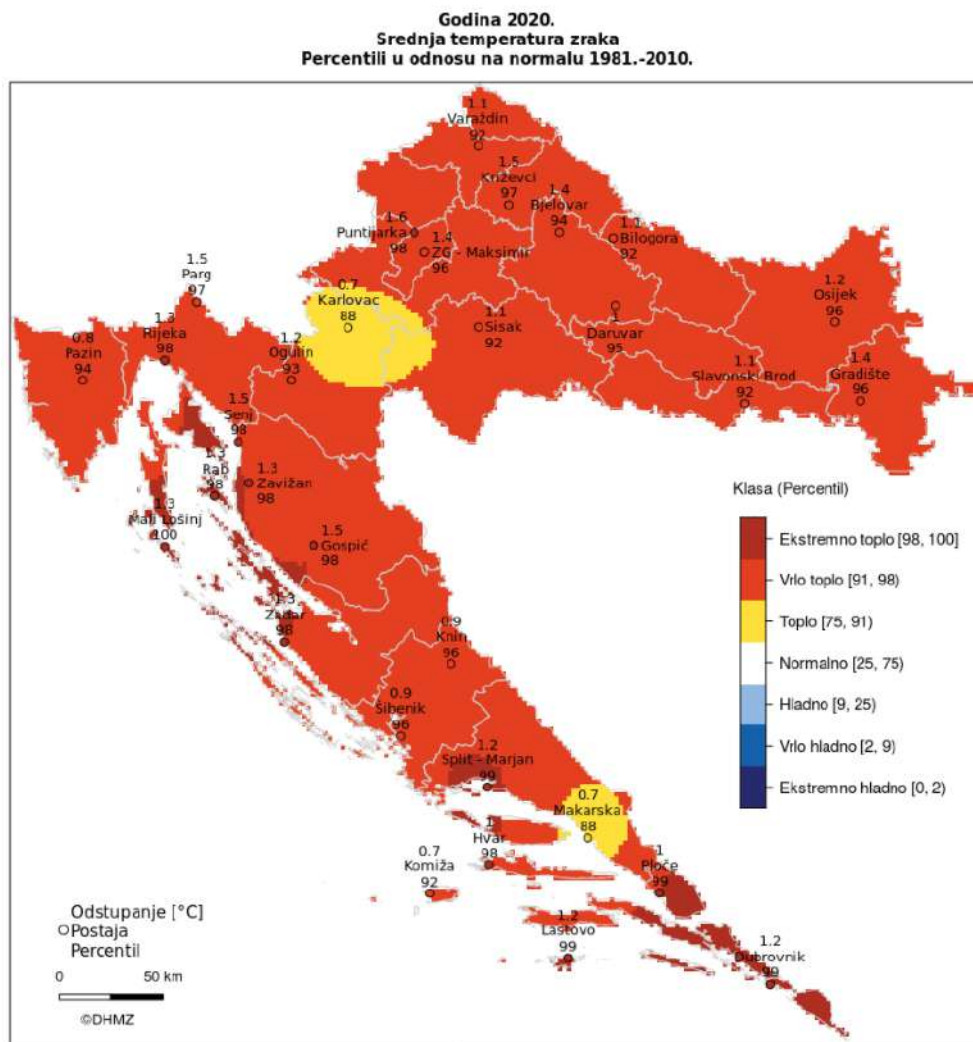
5.3.4. Uzrok

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 Koprivničko-križevačka županija je jedna klimatska regija i toplinski val zahvaća svo stanovništvo.



Slika 9: Odstupanje srednje mjesečne temperature zraka (° C) od višegodišnjeg prosjekaza razdoblje 1961.-1990. godine za Hrvatsku za 2020. godinu
Izvor podataka: DHMZ

5.3.4.1. 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.³²

5.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

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

5.3.5. 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:³³

- a) Nema opasnosti
- b) Umjerena opasnost
- c) Velika opasnost
- d) Vrlo velika opasnost

5.3.5.1. Posljedice

5.3.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Ukupno bi rizično bilo oko 80% stanovništva Općine, što je nešto više od razine Republike Hrvatske. Prema procjeni posebno će biti izloženi radnici u građevinarstvu i poljoprivredi (336 osoba), njih oko 50% neće moći izbjeći negativne utjecaje (oko 168 osoba), a od ostalih ranjivih skupina utjecaju toplinskog vala neće moći izbjeći dodatnih oko 109 osoba (10% preostalog ugroženog stanovništva) pa bi s neposredno ugroženim životom ili zdravljem bilo **oko 277 osoba**. S druge strane bar 2 % preostalog odraslog stanovništva (10) će biti neposredno

³² Izvor podataka: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrištva, Andrea Gurović, Utjecaj toplinskih valova na zdravlje populacije, diplomski rad, Zagreb 2016.

³³ Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

ugroženo toplinskim valom, odnosno ukupno bi bilo ugroženo oko 287 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 (28) morat će se ambulantno liječiti i dobiti kućnu njegu s tim da će oko 2% (6) osoba biti upućena na bolovanje oko 10 dana.

Do 1% od navedenih, odnosno njih **3 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.**³⁴

Tablica 73: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	1 410 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,01	
2	Malene	0,001-0,004	0,06	
3	Umjerene	0,0047-0,011	0,15	
4	Značajne	0,012-0,035	0,49	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 0,50	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.

5.3.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Neposredni gubici gospodarstva odnose se na dane liječenja i dane bolovanja. Obzirom da je izračunom dobiveno kako bi oko 2 osobe morale potražiti bolničku skrb i ostati na bolničkom liječenju u prosjeku 10 dana to bi izazvalo trošak oko 57 000 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 70 000 kn i 140 000 kn i ocjenjuju se **neznatnima**.

Tablica 74: 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 %	

5.3.5.1.3. 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

³⁴ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

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 malene u odnosu na proračun Općine Ferdinandovac.

Tablica 75: Posljedice po društvenu sigurnost 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 76: 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 %	

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

Tablica 77: Zbirni prikaz posljedica na društvenu stabilnost u slučaju „ekstremne vremenske prilike“

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

5.3.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Ekstremne vremenske prilike“ su:

- Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.
- DHMZ
- Popis stanovništva 2011. i 2021.
- Općina Ferdinandovac
- Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Sveučilišni diplomski studij sestrištva, 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 2020. godini, DHMZ
- Biometeorologija, DHMZ,

5.3.6. Analiza na području reagiranja-ekstremne visoke temperature

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 78: 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.

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 Općine Ferdinandovac se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 5 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 Općine Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

³⁵ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Tablica 79: 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 Općine djeluje VZO Ferdinandovac sa slijedećim DVD-ima:

- DVD Ferdinandovac
- DVD Brodić
- DVD Lepa Greda

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 80: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

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

Spremnost HCK 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 81: Spremnost HCK

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

Spremnost HGSS –stanica Koprivnica 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 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 82: 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 spretnosti. Na području Općine djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačka udruga „Fazan“, Ferdinandovac
- Športsko ribolovni klub „Štuka“ Ferdinandovac
- Udruga za zaštitu i pomoć i spašavanje na vodama Koprivničko-križavačke županije-Ferdinandovac

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

Tablica 83: Spremnost udruga

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

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Općina Ferdinandovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Općina ima imenovano **3 povjerenika CZ i 3 zamjenika** povjerenika. Povjerenici civilne zaštite imaju izuzetno važnu ulogu, kako u preventivi, tako i tijekom djelovanja cjelovitog sustava civilne zaštite u velikim nesrećama.

Obzirom na činjenicu da povjerenici nisu prošli nikakvo osposobljavanje ali su upoznati sa zadaćama, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

Tablica 84: Spremnost povjerenika CZ

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

Spremnost koordinatora u slučaju ekstremno visokih temperatura:

Odlukom Načelnika stožera CZ imenovan je koordinator i njegov zamjenik. Isti nisu imenovani sukladno čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

Obzirom na činjenicu da koordinatori na lokaciji nisu prošli nikakvo osposobljavanje ali su upoznati sa zadaćama, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

Tablica 85: 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 Općine koje je svojom odlukom odredio Načelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 86: 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 87: Spremnost operativnih kapaciteta

	Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4								
Niska spremnost	3					X	X		
Visoka spremnost	2				X			X	X
Vrlo visoka spremnost	1	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 i kompaktibilnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

Tablica 88: 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 Općine Ferdinandovac 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 89: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u ekstremno visokih temperatura

		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

5.3.7. 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 ekstremno visoke 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 Općinu Ferdinandovac znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 70 000 kn i više.

Tablica 90: Vjerojatnost/frekvencija

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	

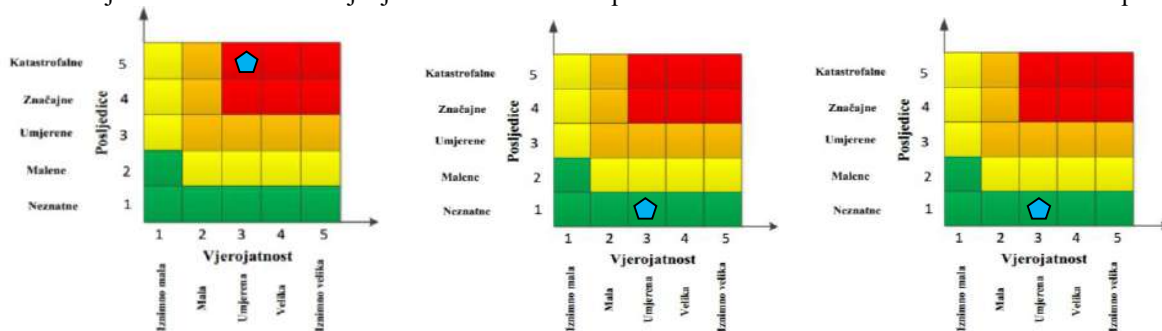
Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

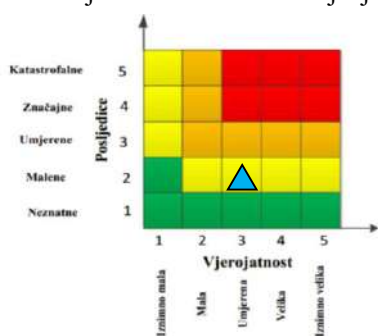


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33=2$$

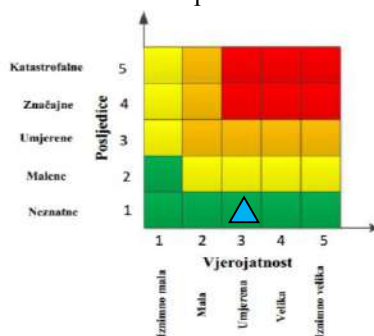
³⁶ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

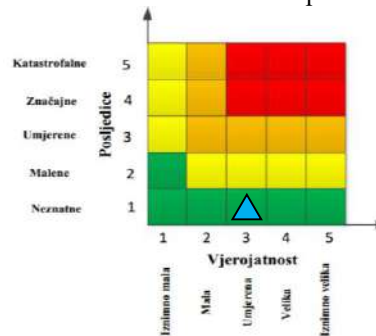
Posljedice na život i zdravlje ljudi



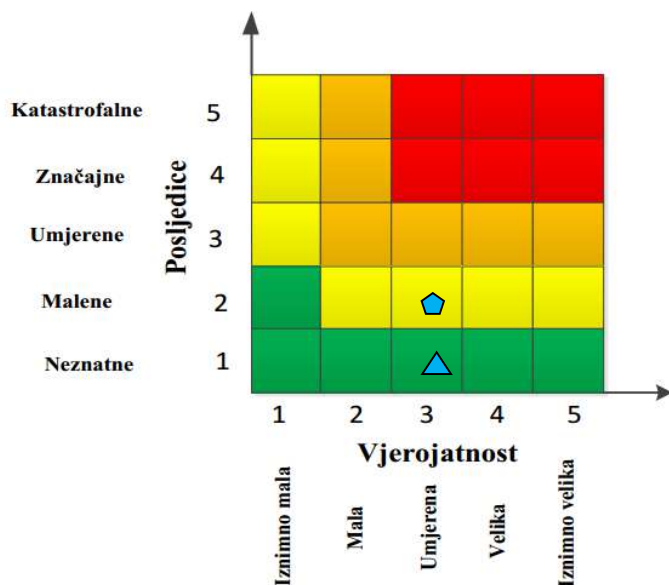
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

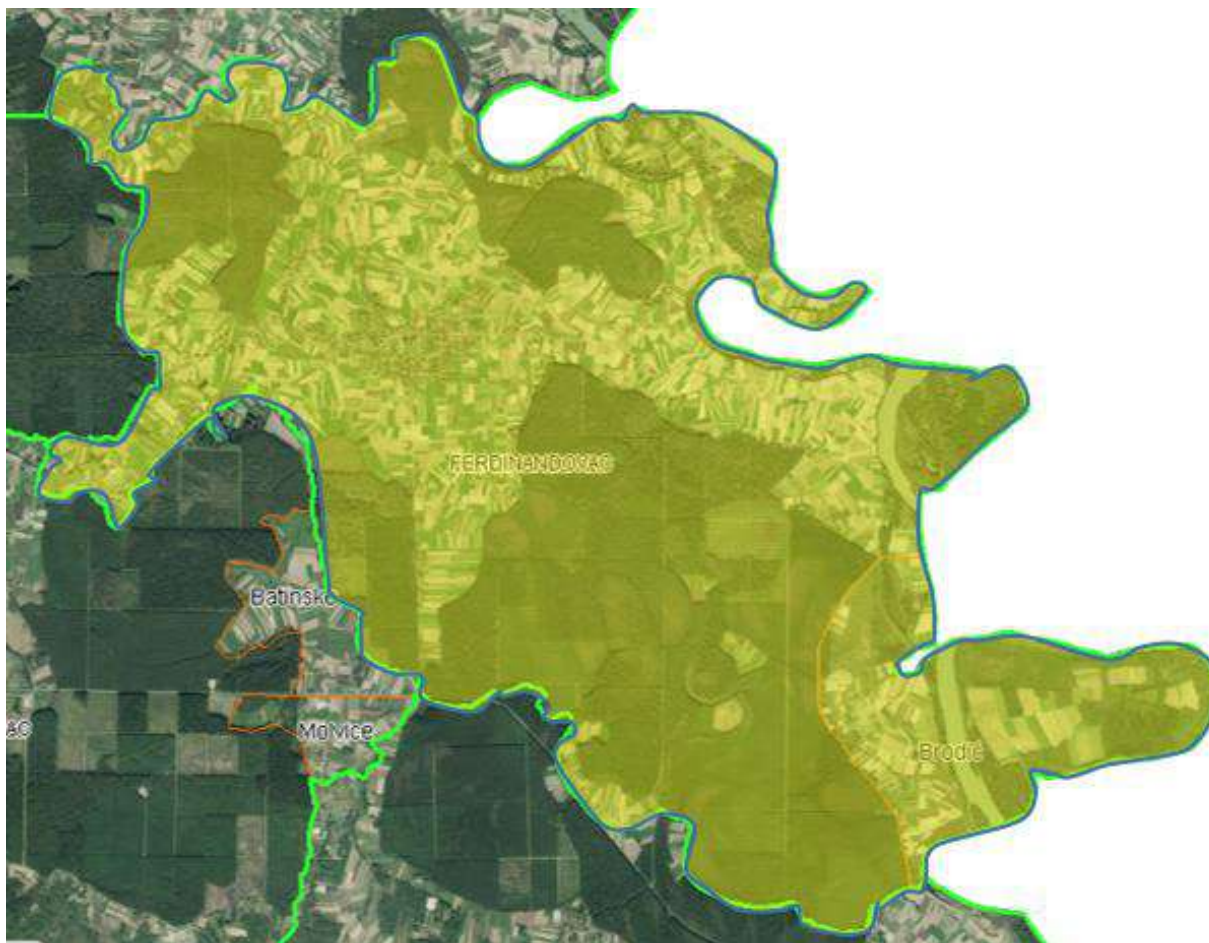


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{2+1+1}{3} = \frac{4}{3} = 1,33 = 1$$



	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 ekstremne temperature na području Općine Ferdinandovac
Izvor podataka: <http://geoportal.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.4. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

5.4.1. 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 oblike 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, sa mogućim komplikacijama kao što su bronhitis, upala pluća i sl. , a moguće 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 veliki 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 da uzrokuje 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 Općine Ferdinandovac
Grupa rizika:
Epidemija i Pandemija
Rizik:
Epidemije i Pandemije
Radna skupina: Povjerenstvo za izradu procjene rizika od velikih nesreća Općina Ferdinandovac
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Općina Ferdinandovac
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 udaljavanja iz radne sredine zbog opasnosti za prenošenje bolesti na okolinu , ali i zbog opće malaksalosti i nezainteresiranosti 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.

5.4.2. 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

5.4.3. 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 Koprivničko-križevačke županije isti predložio za područje Koprivničko-križevačke županije.

Liječnici primarne zdravstvene zaštite i svi ostali u sustavu zdravstva imaju obavezu prijavljivanja oboljenja od gripe zbirno/tjedno, a djelatnost za epidemiologiju je u obvezi skupnu prijavu za područje Koprivničko-križevačke 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.

5.4.4. 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 Općine Ferdinandovac, u periodu oboljenja 2021./2022. godine prevladavao je tip virusa A.

5.4.4.1. 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. Virusni 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 obolijeva 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.

5.4.4.2. 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. Iznenađujuća 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 cjepljiva znatno utječe na odaziv stanovništva na cijepljenje.

5.4.5. 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 cjepljiva 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 Općine Ferdinandovaca koje mogu svojim kapacitetima odgovoriti na pojavu epidemije influence.

- Županijska Opća bolnica Koprivnica,
- Dom zdravlja Koprivnica-ambulanta Ferdinandovac,
- Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije.

5.4.5.1. Posljedice

Na području Općine Ferdinandovac u 2020/2021. godini nije bilo evidentirano osoba oboljelih od gripe, no do kraja 2021. godine bila je 157 osoba oboljelih od COVID-19.

5.4.5.1.1. 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 Općine živi 1 410 stanovnika po zadnjem popisu stanovništva. Tokom 2021. godine bilo je više od 100 oboljelih od COVID-19 što iznosi oko 7 % 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.³⁷

³⁷ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Tablica 91: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	1 410 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,01	
2	Malene	0,001-0,004	0,06	
3	Umjerene	0,0047-0,011	0,15	
4	Značajne	0,012-0,035	0,49	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 0,50	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

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 kuna³⁸.

Procjenjuje se da na bolovanje zbog gripe odlazi cca 10 radno aktivnih osoba sa prosječnim trajanjem bolovanja od 10 dana³⁹ 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 trošak u slučaju epidemije iznosio bi oko 100 000 kn ili 0,71% proračuna Općine Ferdinandovac, čime su posljedice na 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 1 do 5 % proračuna, odnosno na 140 000 do 700 000 HRK, čime su posljedice po gospodarstvo **malene**.

Tablica 92: Posljedice po 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 %	

³⁸ Izvor podataka: Procjena rizika RH

³⁹ 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

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 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 infrastruktura

Tablica 93: Posljedice po društvenu sigurnost 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 94: 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 %	

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

Tablica 95: 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			

5.4.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Epidemija i Pandemija“ su:

- Procjena rizika RH
- ZZJZ Koprivničko-križevačke županije
- Popis stanovništva 2021.
- Općina Ferdinandovac
- Pravilnik o rokovima najduljeg trajanja bolovanja ovisno o vrsti bolesti („Narodne novine“ broj 153/09)

5.4.6. 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, stožera civilne zaštite te koordinatora na lokaciji.

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 96: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

2) Spremnost operativnih kapaciteta⁴⁰

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 epidemija i pandemija:

Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac se sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 5 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 Općine Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac **procijenjena je vrlo visokom razinom spremnosti.**

⁴⁰ Detaljan izračun spremnosti nalazi se u poglavlju 7.2.2.

Tablica 97: 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 Općine djeluje VZO Ferdinandovac sa slijedećim DVD-ima:

- DVD Ferdinandovac
- DVD Brodić
- DVD Lepa Greda

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 98: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

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

Spremnost HCK 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 99: Spremnost HCK

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

Spremnost HGSS –stanica Koprivnica 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 100: 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 spretnosti. Na području Općine djeluju udruge koje se **moгу** uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačka udruga „Fazan“, Ferdinandovac
- Športsko ribolovni klub „Štuka“ Ferdinandovac
- Udruga za zaštitu i pomoć i spašavanje na vodama Koprivničko-križavačke županije-Ferdinandovac

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

Tablica 101: Spremnost udruga

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

Spremnost postrojbe CZ i povjerenika u slučaju epidemija i pandemija:

Općina Ferdinandovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Općina ima imenovano **3 povjerenika CZ i 3 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 **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 Općine.

Tablica 102: 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:

Odlukom Načelnika stožera CZ imenovan je koordinator i njegov zamjenik. Isti nisu imenovani sukladno čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

Obzirom na činjenicu da koordinatori na lokaciji nisu prošli nikakvo osposobljavanje ali su upoznati sa zadaćama, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

Tablica 103: 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 Općine koje je svojom odlukom odredio Načelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 104: 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 12 što u prosjeku iznosi 1,5).

Tablica 105: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4									
Niska spremnost	3							X		
Visoka spremnost	2					X			X	X
Vrlo visoka spremnost	1	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 106: 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 Općine Ferdinandovac 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 107: Zbirni 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		X		
Vrlo visoka spremnost	1	X		X	X

5.4.7. 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.⁴¹

To konkretno za Općinu Ferdinandovac znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 70 000 kn i više. Za svaki identificirani rizik vjerojatnost/frekvencija podijeljena je u 5 kategorija.

Tablica 108: Vjerojatnost/frekvencija

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

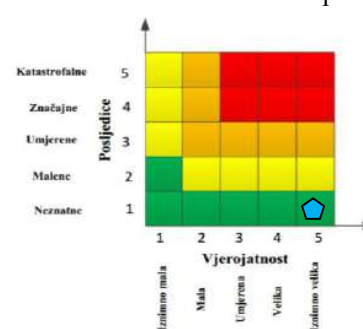
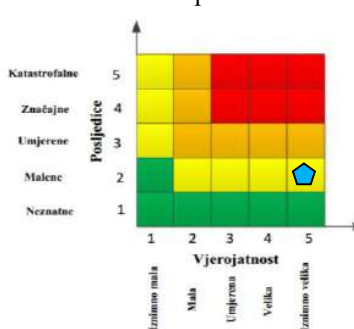
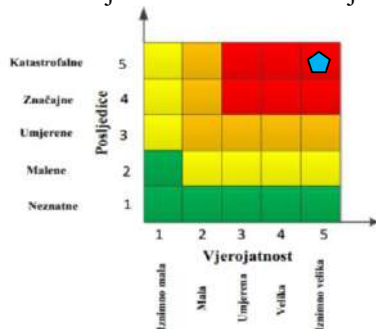
Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

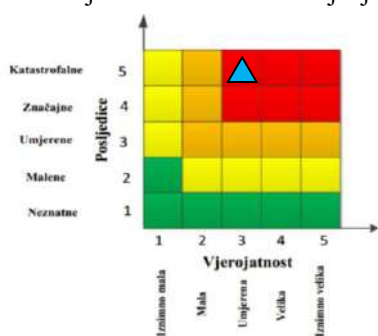


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi}}{3} + \frac{\text{Gospodarstvo}}{3} + \frac{\text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+1}{3} = \frac{8}{3} = 2,66=3$$

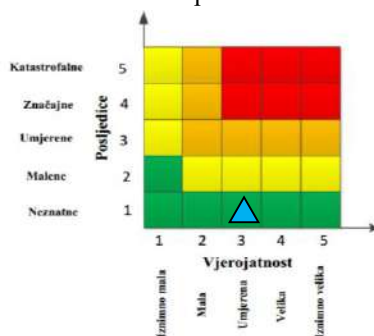
⁴¹ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Najvjerojatniji neželjeni događaj

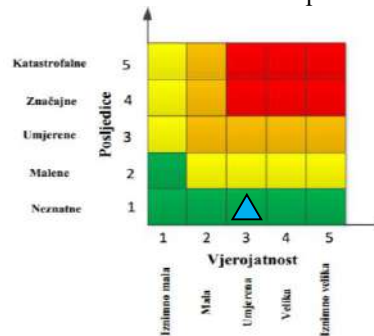
Posljedice na život i zdravlje ljudi



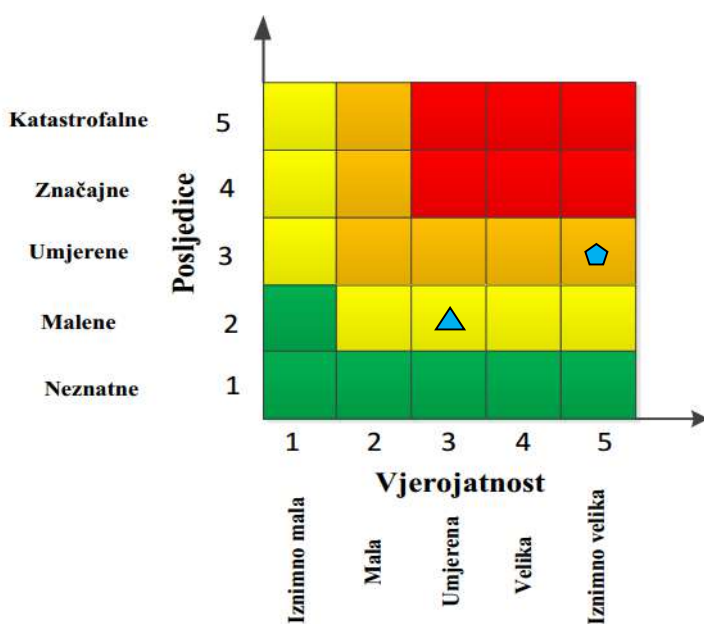
Gospodarstvo



Društvena stabilnost i politika

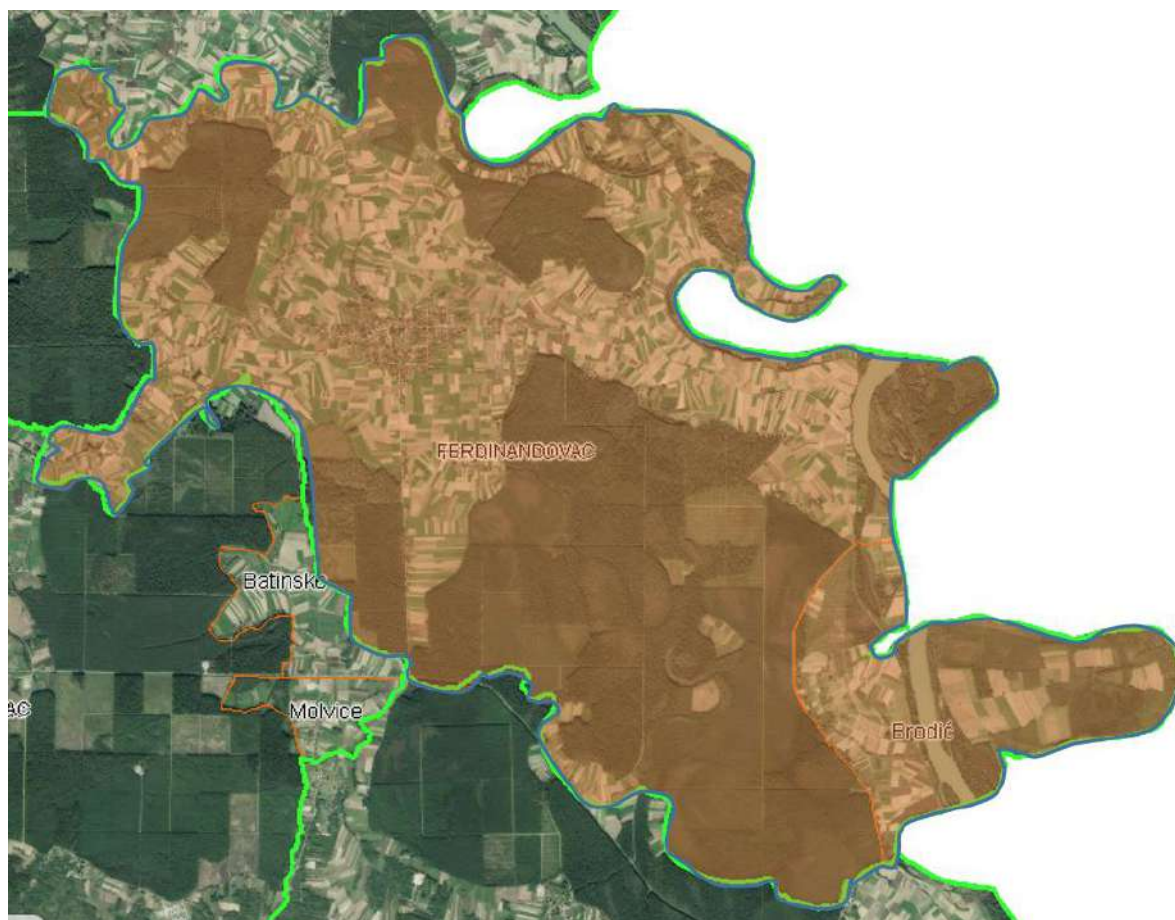


$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+1+1}{3} = \frac{7}{3} = 2,33 = 2$$



	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 11: Karta rizika za epidemije i pandemije na području Općine Ferdinandovac
Izvor podataka: <http://geoport.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

5.5. 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.

5.5.1. Uvod u rizik s nazivom scenarija

Na području Općine Ferdinandovac nalazi se nekoliko pravnih subjekata koji posjeduju, distribuiraju ili u svom proizvodnom procesu koriste opasne tvari.

Nesreće koje se u tim subjektima mogu dogoditi zbog raznih razloga, mogu imati katastrofalne posljedice s određenim brojem mrtvih i ranjenih ljudi te uništavanjem materijalnih dobara i zagađivanjem okoliša.

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 Općine Ferdinandovac
Sudionici u izradi Procjene rizika sukladno točki 9. Procjeni rizika od velikih nesreća Općine Ferdinandovac
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

5.5.2. Utjecaj 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

5.5.3. Kontekst

Na području općine Ferdinandovac nalazi se stanica za naftu i plin kroz koju dnevno prolazi naftovodom 15 m³/dan nafte i plinovodom 10 000 m³/dan prirodnog plina⁴². Izvor opasnosti su:

- INA d.d. – naftno-plinska stanica Ferdinandovac
- JANAF d.d.
- Plinacro d.o.o.

Tablica 109: Popis gospodarskih objekata s opasnim tvarima na području Općine

Gospodarski objekti	Opasna tvar	Kemijsko ime (sastav)	Razred (klasa) opasnosti i kod kategorije:	Max. prisutno
INA d. d., SD Istraživanje i proizvodnja NIP , Sektor proizvodnje i razrade polja za JIE, Proizvodna regija sjeverna Hrvatska, naftno – plinska stanica Ferdinandovac	Prirodni plin	Metan > 85% Etan < 7% Propan i viši ugljikovodici < 6%	Zap. plin Stlač. plin	420 m ³ /sat
	Nafta; sirova nafta	Benzen* Toluen* Etilbenzen* m-, p-ksilen* o-ksilen* (NAPOMENA: * Ovi sastojci nisu dodani namjerno, ali su važni za razvrstavanje)	Zap.tek.2 Aspir.toks.1 Nadraž.oka 2 Karc. 1B TCOJ 3 TCOP 2 Kron.toks.vod.okol. 2	15 m ³ /dan
	Dizelsko gorivo	Smjesa ugljikovodika	Zap.tek. 3. Opasnost od aspiracije 1. kat.: H304 Nagrizajuće/nadražujuće za kožu, 2. kat.: H315 Akutna toksičnost (inhal.), 4. kat.: H332 Karcinogenost, 2. kat.: H351 Specifična toksičnost za ciljane organe - ponavljano izlaganje, 2. kat.: H373 Opasno za vodeni okoliš - kronična opasnost, 2. kat.: H411	0,5 m ³ /dan
	Demulgator (DE 3422 LN)	ksilen	Zap.tek. 3 Ak.tok. 4 (derm.) Nadraž.koža 2 Ak.tok. 4 (inhal.)	0,8 m ³ /dan

Izvor podataka: INA d.d. SD Istraživanje i proizvodnja NIP , Sektor proizvodnje i razrade polja za JIE, Proizvodna regija sjeverna Hrvatska

Tvrtka “INA” d. d., Sektor istraživanja i proizvodnje NIP za JIE, Služba proizvodnje i razrade Hrvatska - kopno, proizvodna regija sjeverna Hrvatska, koja djeluje na području Općine Ferdinandovac ima postrojenje na području Općine i to **plinsko-naftnu stanicu u Lepoj Gredi. Tvrtka ima svoje Operativne Planove prema kojima će postupati u slučaju akcidenta manjih i većih razmjera.**

⁴² Izvor podataka: INA d.d. SD Istraživanje i proizvodnja NIP , Sektor proizvodnje i razrade polja za JIE, Proizvodna regija sjeverna Hrvatska

U plinsko-naftnoj stanici je postrojenje gdje se prikuplja nafta i plin sa okolnih bušotina i otprema magistralnim cjevovodima na daljnju obradu i distribuciju. U slučaju katastrofe ili veće nesreće, ozljeđeni će biti samo zaposlenici u postrojenju a opasnost za stanovništvo biti će minimalna. Što se trasa **magistralnih cjevovoda** tiče, iste prolaze kroz naseljeni dio Ferdinandovca i udaljene su od najbližih kuća cca. 50-80 metara.

JANAF d.d.

Temeljem dopisa dobivenog od JANAF-sektor sigurnosti i zaštite isti izvješćuju da do iznenadnog zagađenja može doći jedino u slučaju havarije sustava pri čemu može, ali i ne mora doći do onečišćenja tla ili zagađenja voda. Opseg mogućeg iznenadnog zagađenja uslijed havarije u sustavu JANAF je varijabilan, s obzirom da ovisi o interakciji većeg broja čimbenika. Prema procjeni JANAF-a, obzirom da je na području terminala Virje interventna ekipa opremljena potrebnim sredstvima za saniranje bilo kakvih havarija na cjevovodu ili na tlu i vodi koja bi mogla biti onečišćena, **ne bi trebalo biti nikakvih posljedica za okoliš, a napose za normalno funkcioniranje lokalnih jedinica samouprave.**⁴³

„Plinacro“ d.o.o.

Distributivni objekti na području Općine su u vlasništvu Plinacro-a d.o.o., a to su dva magistralna plinovoda Ferdinandovac – Budrovac (DN 150 i DN 200), te MRS Ferdinandovac, preko koje je izvedena lokalna distributivna mreža.

5.5.4. 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 širenja i ugrožavanja ljudi i objekata ili 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 110: Mogući uzroci

Skupina uzroka	Mogući uzroci unutar skupine
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepriдрžavanje 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.

⁴³ Izvor podataka: Dopis JANAF-a dostavljen Službi CZ Koprivnica

5.5.4.1. 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 otrovne/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.

Drugi scenarij može se javiti kod nestručnog i površnog baratanja eksplozivom namijenjenim za rad u kamenolomu.

5.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kod zapaljivog oblaka nastalog uslijed isparavanja plina ili nafte, nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara. Nestručno rukovanje eksplozivom ili namjerno aktiviranje, dovelo je do eksplozije i ugrožavanja ljudi i okoliša u neposrednoj blizini.

5.5.5. Opis događaja

Nekontroliranog ispuštanja medija u prostor gdje se uz pomoć vjetra oblak nastavio širiti u prostor u smjeru puhanja.

Kod zapaljivog oblaka nastalog uslijed isparavanja plina ili nafte, nailaskom na izvor zapaljenja oblak se pali i izgara.

5.5.5.1. Posljedice

Posljedice su iskazane na osnovi subjektivne odluke i analize statističkih podataka Procjene ugroženosti. Broj ljudi koje je potrebno evakuirati i materijalne štete po gospodarstvo ovise o lokaciji akcidenta no uvijek će se kretati u brojkama koje predstavljaju katastrofu (više od 1) a isto tako će predstavljati i bitan teret po proračun općine.

5.5.5.1.1. Posljedice na život i zdravlje ljudi

Akcidenti s opasnom tvari na području Općine u posljednjih 20 godina nisu imali posljedica po život i zdravlje ljudi. Na području Općine živi 1 410 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.**⁴⁴

Tablica 111: Posljedice na život i zdravlje ljudi

Kategorija	Posljedice	Kriterij-broj st.		odabrano
		%	1 410 st.	
1	Neznatne	*<0,001	0,01	
2	Malene	0,001-0,004	0,06	
3	Umjerene	0,0047-0,011	0,15	
4	Značajne	0,012-0,035	0,49	
5	Katastrofalne	0,036>	Više od 0,50	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 1 osoba ili privremeno udaljena iz blizine akcidenta posljedice se prikazuju kao katastrofalne.

⁴⁴ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

5.5.5.1.2. Posljedice na gospodarstvo

Na području Općine Ferdinandovac u proteklih 20 godina, nije bilo akcidenta s opasnom tvari kao ni ugrožavanja funkcioniranja gospodarstva.

U slučaju akcidenta biti će malene štete po gospodarstvo Općine na način da će doći do oštećivanja objekata u sklopu kojih se opasna tvar nalazi, te na način prestanka privremenog ili trajnog obavljanja djelatnosti. Same nesreće na navedenim objektima neće bitno utjecati na funkcioniranje gospodarstva Općine Ferdinandovac niti će se štete sanirati novcem iz proračuna.

Tablica 112: 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 %	

Procijenjena šteta u slučaju akcidenta s opasnom tvari bila bi između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 140 000 kn i 700 000 kn.

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**-procijenjena šteta na promet kao kritičnu infrastrukturu, uslijed akcidenta s opasnom tvari bila bi malena i kretala bi se između 1 i 5% godišnjeg proračuna, odnosno između 140 000 kn i 700 000 kn. Procjena posljedica šteta na objekte kritične infrastrukture bile bi **malene** u odnosu na proračun Općine Ferdinandovac.

Tablica 113: Posljedice po društvenu sigurnost 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**: nema šteta na ustanovama i građevinama javnog i društvenog značaja.

Tablica 114: 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 %	

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

Tablica 115: Zbirni prikaz za društvenu stabilnost-industrijske nesreće

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

5.5.5.2. Podaci, izvori i metode izračuna

Izvor podataka za poglavlje „Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ su:

- Procjena rizika RH
- Procjena rizika od velikih nesreća, listopad 2018.
- Popis stanovništva 2021.
- Općina Ferdinandovac

5.5.6. 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. Spremnost navedenih operativnih kapaciteta po odgovornosti, osposobljenosti te uvježbanosti procijenjena je **visokom**.

Tablica 116: Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

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

2) Spremnost operativnih kapaciteta⁴⁵

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.

⁴⁵ 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 tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovacse sastoji od načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 5 članova. Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

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 Općine Ferdinandovac **procijenjena je visokom razinom spremnosti.**

Tablica 117: Spremnost Stožera CZ

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

Spremnost vatrogastva u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Na području Općine djeluje VZO Ferdinandovac sa slijedećim DVD-ima:

- DVD Ferdinandovac
- DVD Brodić
- DVD Lepa Greda

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 osposobljenosti** članstva za postupanje u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima, **te nabavke specijalizirane opreme za djelovanje u slučaju tehničko-tehnološke katastrofe.**

Tablica 118: Spremnost operativnih snaga vatrogastva

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

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 119: Spremnost HCK

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

Spremnost HGSS–stanica Koprivnica 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 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 120: Spremnost HGSS

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

Spremnost udruga u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

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

- Lovačka udruga „Fazan“, Ferdinandovac
- Športsko ribolovni klub „Štuka“ Ferdinandovac
- Udruga za zaštitu i pomoć i spašavanje na vodama Koprivničko-križavačke županije-Ferdinandovac

Obzirom da se ovdje ne radi o djelatnosti kojom se udruge bave u redovnoj djelatnosti za pretpostaviti je da je njihova spremnost **vrlo niska**.

Tablica 121: Spremnost udruga

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

Spremnost povjerenika CZ i njihovih zamjenika u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Općina Ferdinandovec nema oformljenu **postrojbu civilne zaštite**.

Za potrebe civilne zaštite Općina ima imenovano **3 povjerenika CZ i 3 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 razinom spremnosti** s obzirom na to da se navedenom ugrozom u pravilu bave stručne službe, dok se povjerenici CZ-a bave organizacijom zbrinjavanja i eventualnim pružanjem pomoći gotovim službama.

Tablica 122: Spremnost postrojbe i povjerenika CZ

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

Spremnost koordinatora u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima:

Odlukom Načelnika stožera CZ imenovan je koordinator i njegov zamjenik. Isti nisu imenovani sukladno čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

Spremnost koordinatora procijenjena je **niskom** obzirom da su isti upoznati sa zadaćama ali nisu prošli nikakvu obučnost i uvježbavanje za postupanje u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima.

Tablica 123: 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 Općine koje je svojom odlukom odredio Načelnik, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti istih u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani. Spremnost pravnih osoba procijenjena je **visokom**.

Tablica 124: 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 16 što u prosjeku iznosi 2).

Tablica 120: Spremnost operativnih kapaciteta

		Stožer CZ	Vatrogastvo	HCK	HGSS	Udruge	Povjerenici CZ	Koordinatori	Pravne osobe	Sveukupno
Vrlo niska spremnost	4					X				
Niska spremnost	3							X		
Visoka spremnost	2	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 125: Spremnost operativnih i komunikacijskih sustava

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

Područje reagiranja „tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima“ – zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite za područje Općine Ferdinandovac 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**.

Tablica 126: Zbirni pregled područja reagiranja operativnih snaga u slučaju tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

		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				

5.5.7. 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 nesreće bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.⁴⁶

To konkretno za Općinu Ferdinandovac znači svi događaji koji uzrokuju štetu od 70 000 kn i više.

Tablica 127: Vjerojatnost/frekvencija

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	

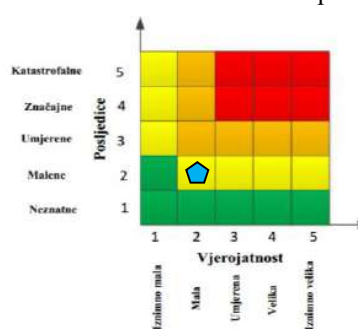
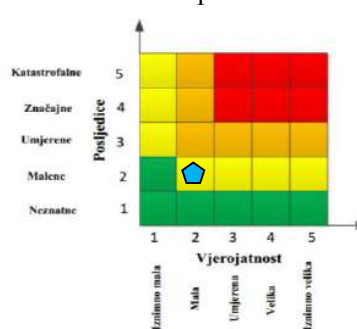
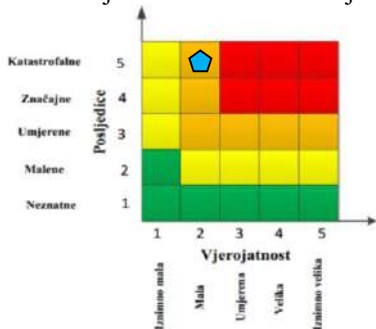
Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Posljedice na život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



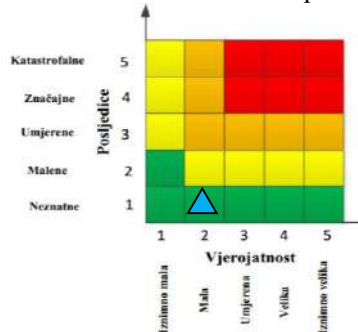
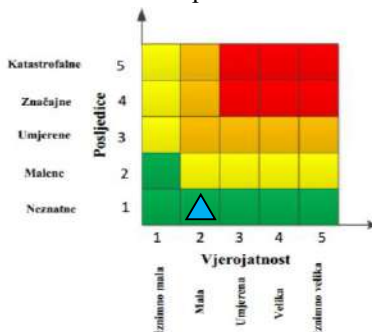
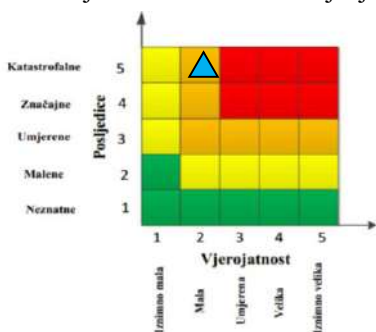
$$\text{Ukupni rizik} = \frac{\text{Život i zdravlje ljudi} + \text{Gospodarstvo} + \text{Društvena stabilnost i politika}}{3} = \frac{5+2+2}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

Najvjerojatniji neželjeni događaj

Posljedice na život i zdravlje ljudi

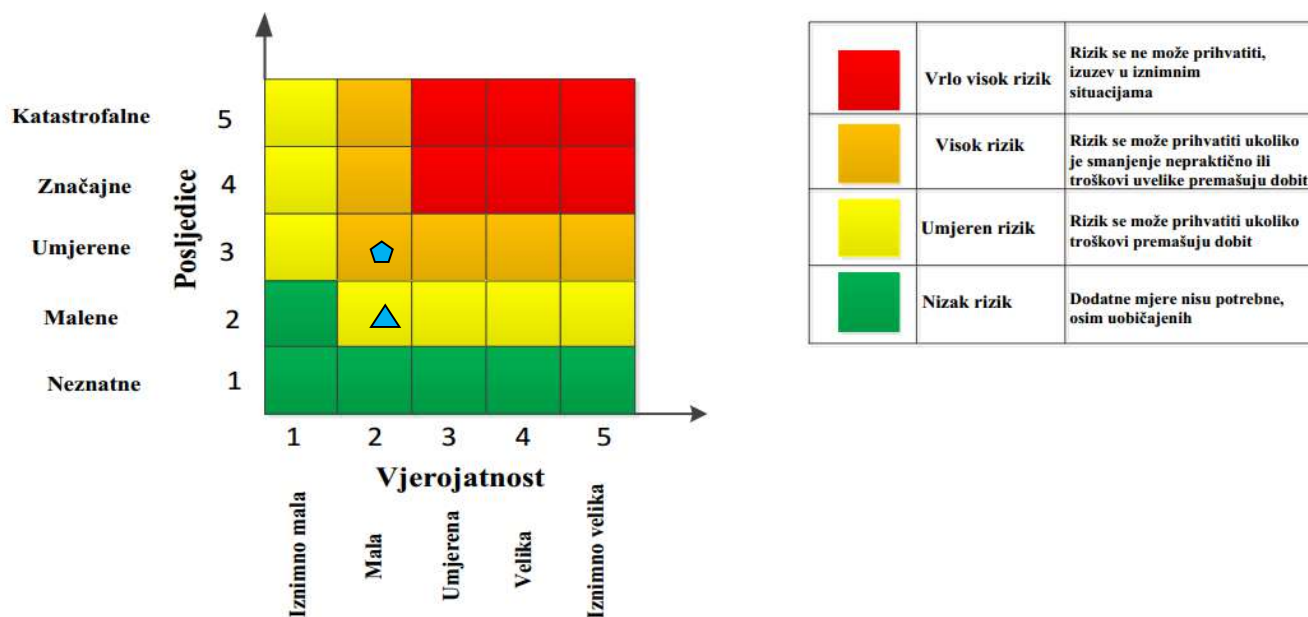
Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika

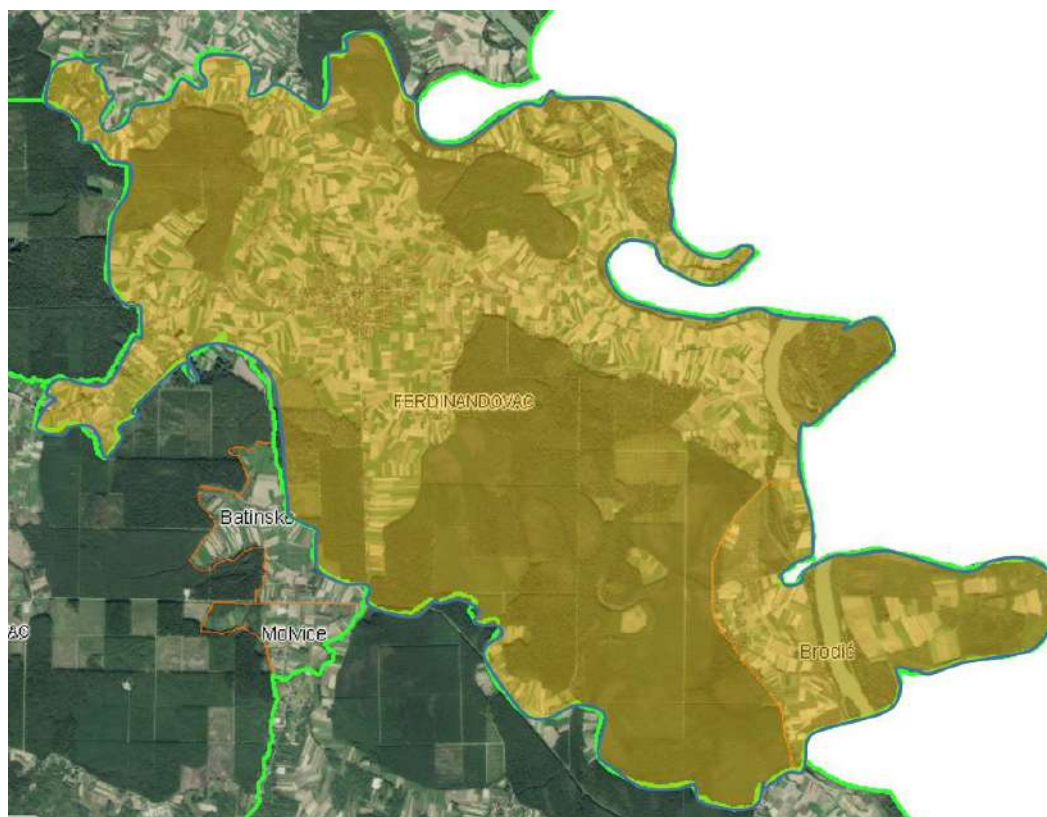


⁴⁶ Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke županije

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



5.5.8. Karte rizika

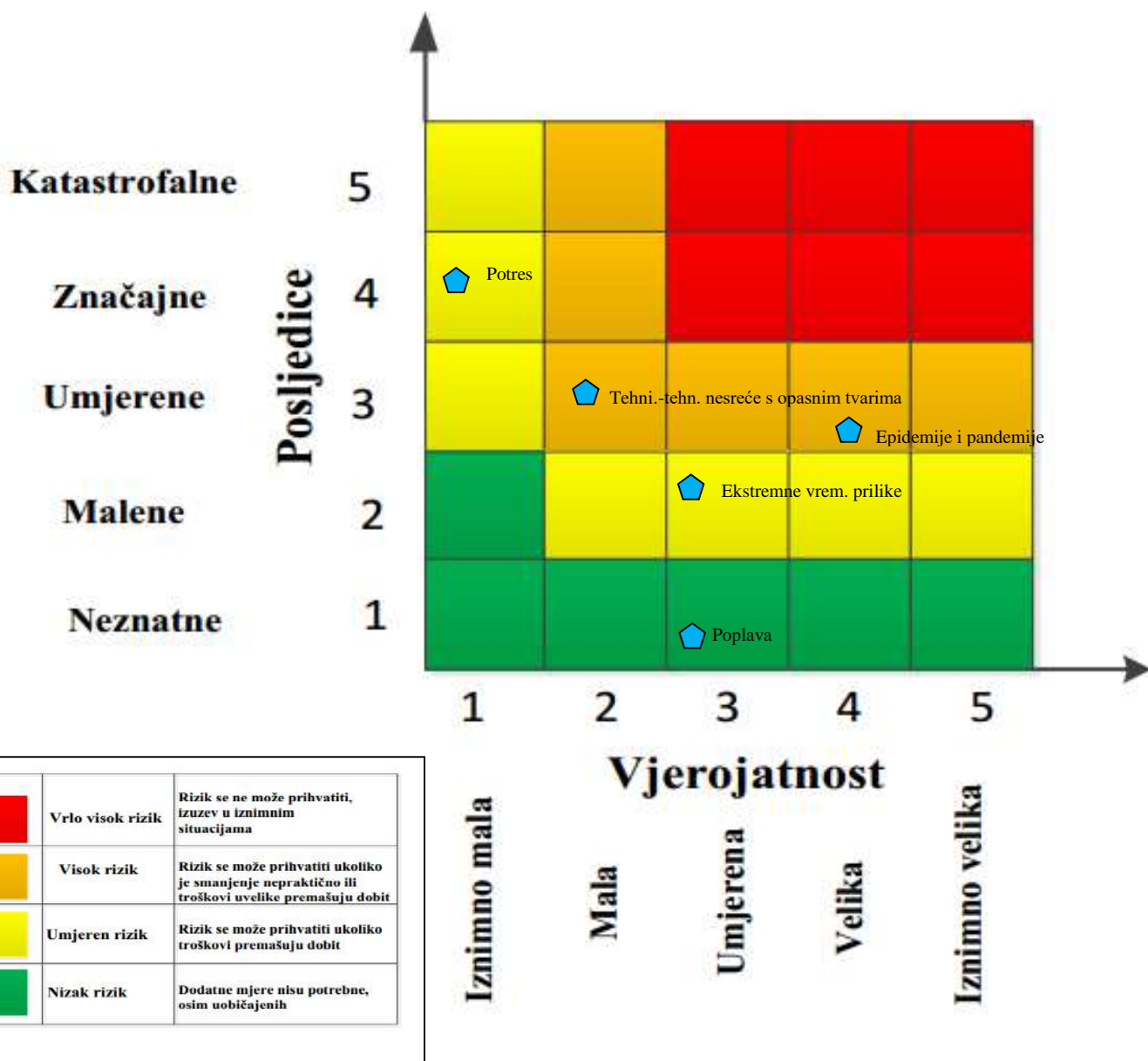


Slika 12: Karta rizika za tehničko-tehnološku katastrofu na području Općine Ferdinandovac
 Izvor podataka: <http://geoport.dgu.hr> ; Planovi i Procjene j.d.o.o.

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 Općinu Ferdinandovac prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika. Međusobno se uspoređuju događaji s najgorim mogućim posljedicama.



7. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventivne i reagiranja.

7.1. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE-PODRUČJE PREVENTIVE

Analiza na području preventivne sastoji se od sljedećih elemenata:

1) Usvojenost strategija, normativne uredenosti te izradenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Općina Ferdinandovac ima sve Zakonom (Zakon o sustavu civilne zaštite „Narodne novine“ broj 82/2015, 118/2018, 31/2020 i 20/2021) propisane akte koji normativno uređuju sustav civilne zaštite na području Općine:

- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite na području Općine Ferdinandovac za period od 2020. do 2023. godine (KLASA: 810-03/19-01/01 ; URBROJ: 2137/15-02-19-5-1, od 10. prosinca 2019. godine),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Ferdinandovac u 2021. godini (KLASA: 810-03/21-01/01; URBROJ: 2137/15-01-21-2, od 9. prosinca 2021. godine),
- Plan razvoja sustava civilne zaštite Općine Ferdinandovac za 2022. godinu (KLASA: 810-03/21-01/02; URBROJ: 2137/15-01-21-2, od 9. prosinca 2021. godine),
- Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Ferdinandovac (KLASA: 021-05/18-01/83 ; URBROJ: 2137/15-18-1, od 8. studenog 2018. godine),
- Plan djelovanja civilne zaštite Općine Ferdinandovac (KLASA: 810-03/19-01/01; URBROJ: 2137/15-02-19-2, od 8. kolovoza 2019. godine),
- Plan vježbi civilne zaštite za 2022. godinu, (KLASA: 810-03/21-01/02; URBROJ: 2137/15-02-21-14, od 23. prosinca 2021. godine),
- Odluka o osnivanju i imenovanju Stožera civilne zaštite Općine Ferdinandovac (KLASA: 810-05/21-01/01; URBROJ: 2137/15-02-21-12, od 21. lipnja 2021. godine),
- Poslovnik o načinu rada stožera civilne zaštite Općine Ferdinandovac (KLASA: 510-05/21-01/01; URBROJ: 2137/15-02-21-13, od 21. lipnja 2021. godine),
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite u Općini Ferdinandovac (KLASA: 810-01/20-01/02; URBROJ: 2137/15-01-20-4, od 27. veljače 2020. godine),
- Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika (KLASA: 022-05/18-01/61; URBROJ: 2137/15-18-2, od 25. travnja 2018. godine),
- Odluku o izradi Procjene rizika od velikih nesreća za područje Općine Ferdinandovac i ustrojavanju povjerenstva za izradu Procjene rizika (KLASA: 240-01/22-02/1; URBROJ: 2137-15-22-1, od 10. veljače 2022. godine),

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 Službi civilne zaštite Koprivnica, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Služba civilne zaštite Koprivnica dostavlja načelniku Općine Ferdinandovac koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana zaštite i spašavanja Općine Ferdinandovac.

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. Načelnik Općine Ferdinandovac informacije o mogućim ugrozama dobiva od:

- Županijskog centra 112 Koprivnica,
- Područnog ureda za zaštitu i spašavanje Koprivnica,
- 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 Općine Ferdinandovac.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, Načelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine Ferdinandovac,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Općine Ferdinandovac,
- 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 Općine Ferdinandovac, Načelnik 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. Općina Ferdinandovac raspolaže sa sljedećim dokumentima prostornog planiranja:

- Prostorni plan uređenja Općine Ferdinandovac („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 6/07, 9/14, 16/16. i 24/16. – pročišćeni tekst),
- Zadnje izmjene PPU Ferdinandovac („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 16/16),

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. U Upravni odjela za prostorno planiranje Općine Ferdinandovac dostavljeno je 157 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 Općine Ferdinandovac za 2022. godinu iznosi 13.981.722,00 kuna. Za održavanje sustava civilne zaštite (izrada Procjene rizika, smotra, opremanje, obuka i dr.) predviđena sredstva proračunom iznose 10.000,00 kuna.

Za vatrogasce i njihove aktivnosti u 2022. godini predviđeno je 100.000,00 kuna čime će se izvršiti nabavka nužne opreme i tekućih aktivnosti.

Novčana sredstva za GDCK iznose 5.000,00 kuna, te za HGSS 12.000,00 kuna.

Obzirom na podatke o opremanju povjerenika civilne zaštite, osposobljavanjima i vježbama 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.

Općina Ferdinandovac 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 koji 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 128: 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: Općina Ferdinandovac

7.2. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA

Analiza na području reagiranja sastoji se od sljedećih elemenata:

7.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- čelnih osoba Općine Ferdinandovac koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, -**visoka**
- spremnost stožera civilne zaštite Općine Ferdinandovac - **visoka**
- spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja-**vrlo niska**

Čelne osobe:

Razina odgovornosti Načelnika Općine Ferdinandovac i Načelnika stožera civilne zaštite procjenjuje se sa **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 Općine Ferdinandovac osnovan je Odlukom Načelnika Općine Ferdinandovac KLASA: 810-05/21-01/01; URBROJ: 2137/15-02-21-12, od 21. lipnja 2021. godine.

Sastoji se od Načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 5 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 Općine Ferdinandovac rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima Načelnik Općine Ferdinandovac. Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac 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 Općine Ferdinandovac procijenjena je visokom razinom spremnosti.

Razina *osposobljenosti* procijenjena je **visokom**.

Razina *uvježbanosti* procijenjena je **visokom**.

Koordinator na lokaciji: Odlukom Načelnika stožera CZ imenovan je koordinator i njegov zamjenik. Isti nisu imenovani sukladno čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

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), Općina Ferdinandovac će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, **u Planu djelovanja civilne zaštite** utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji.

Obzirom na činjenicu da koordinatori na lokaciji nisu prošli nikakvo osposobljavanje ali su upoznati sa zadaćama, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

7.2.2. 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 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 Općine Ferdinandovac osnovan je Odlukom Načelnika Općine Ferdinandovac KLASA: 810-05/21-01/01; URBROJ: 2137/15-02-21-12, od 21. lipnja 2021. godine. Sastoji se od Načelnika Stožera, zamjenika načelnika Stožera te 5 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 Općine Ferdinandovac rukovodi Načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima Načelnik Općine Ferdinandovac. Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac je upoznat sa Zakonom o sustavu civilne zaštite, podzakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i sl.

Stožer civilne zaštite Općine Ferdinandovac 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 odgovornosti Stožera civilne zaštite Općine Ferdinandovac procijenjena je **visokom razinom spremnosti**.

Operativni kapaciteti-Stožer CZ	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Vrlo visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja	Visoka spremnost
Stupanj uvježbanosti	Visoka spremnost
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	Visoka spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Vrlo visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VISOKA SPREMNOST

Operativne snage vatrogastva

Procjena spremnosti snaga vatrogastva, temelji se na opremljenosti i učinkovitosti u obavljanju redovnih djelatnosti za koje su osnovani.

Tablica 129: DVD Ferdinandovac-podaci

Red. Br.	Vatrogasno Društvo	Broj operativnih vatrogasaca	MTS
1.	DVD FERDINANDOVAC	20	20 kompleta opreme, generatori, agregat, izolacioni aparati s tlačnim zrakom, gumene visoke čizme s hlačama, reflektori s diodama, pumpe različite. Kombi vozilo (novo) i auto cisterna.
2.	DVD BRODIĆ	3	3 kompleta opreme i traktorska cisterna.
3.	DVD LEPA GREDA	3	3 kompleta opreme i traktorska cisterna.

Izvor podataka: DVD Ferdinandovac

Napomena: Vatrogasci se redovno osposobljavaju za provođenje zadaće zaštite od požara, no također su osposobljeni za spašavanje ljudi i imovine u slučajevima katastrofa ili velikih nesreća kada postoji potreba za evakuacijom, sklanjanjem, dopremom hrane, ispumpavanjem vode, i sl.

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 mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Vrlo visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Visoka spremnost
ZAKLJUČAK	VRLO VISOKA SPREMNOST

Operativne snage Hrvatskog crvenog križa (HCK)

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.

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 Hrvatske gorske službe spašavanja, 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 Općine djeluju udruge koje se mogu uključiti u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite:

- Lovačka udruga „Fazan“, Ferdinandovac
- Športsko ribolovni klub „Štuka“ Ferdinandovac
- Udruga za zaštitu i pomoć i spašavanje na vodama Koprivničko-križevačke županije-Ferdinandovac

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

Na području Općine Ferdinandovac donjeta je Odluka o povjerenicima KLASA: 022-05/18-01/61; URBROJ: 2137/15-18-2, od 25. travnja 2018. godine.

Na području Općine Ferdinandovac **imenovani su povjerenici CZ i njihovi zamjenici po mjesnim odborima (3+3)**. Potrebno je odrediti 5 povjerenika i 5 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 naselju ili ulici za koju su odlukom načelnika Općine Ferdinandovac 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 načelnika i/ili stožera civilne zaštite Općine Ferdinandovac 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	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	Niska spremnost
Vremena mob. Spremnosti i operativne gotovosti	Visoka spremnost
Samodostatnost i logistička potpora	Niska spremnost
ZAKLJUČAK	VISOKA SPREMNOST

Koordinatori na lokaciji

Odlukom Načelnika stožera CZ imenovan je koordinator i njegov zamjenik. Isti nisu imenovani sukladno čl. 26. st. 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16).

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), Općina Ferdinandovac će u suradnji sa operativnim snagama civilne zaštite, u Planu djelovanja civilne zaštite utvrditi popis potencijalnih koordinatora na lokaciji.

Obzirom na činjenicu da koordinatori na lokaciji nisu prošli nikakvo osposobljavanje niti su upoznati sa zadaćama, razina odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti je procijenjena **niskom**.

Operativni kapaciteti-koordinatori CZ	Stanje spremnosti
Stupanj popunjenosti ljudstvom	Visoka spremnost
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja	Niska 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	Niska spremnost
ZAKLJUČAK	NISKA SPREMNOST

Pravne osobe u sustavu CZ

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

Odlukom Načelnika KLASA: 810-01/20-01/02; URBROJ: 2137/15-01-20-4, od 27. veljače 2020. godine određene su pravne osobe od interesa za sustav CZ Općine Ferdinandovac.

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

7.2.3. 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.

Općina Ferdinandovac ne raspolaže satelitskim mobilnim telefonima kao ni mobilnim radio uređajima, međutim može osigurati klasične mobilne telefone za potrebe nositelja pojedinih aktivnosti na terenu.

Općina također ne posjeduje adekvatna prijevozna sredstva za prijevoz operativnih snaga na eventualno ugrožena područja. Ipak, Općina 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 Općine Ferdinandovac je niska obzirom da Općina ne posjeduje svoja mobilna niti komunikacijska sredstva, no opremljenost gotovih operativnih snaga na području Općine 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 130: 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: Općina Ferdinandovac

Tablica 131: 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: Općina Ferdinandovac

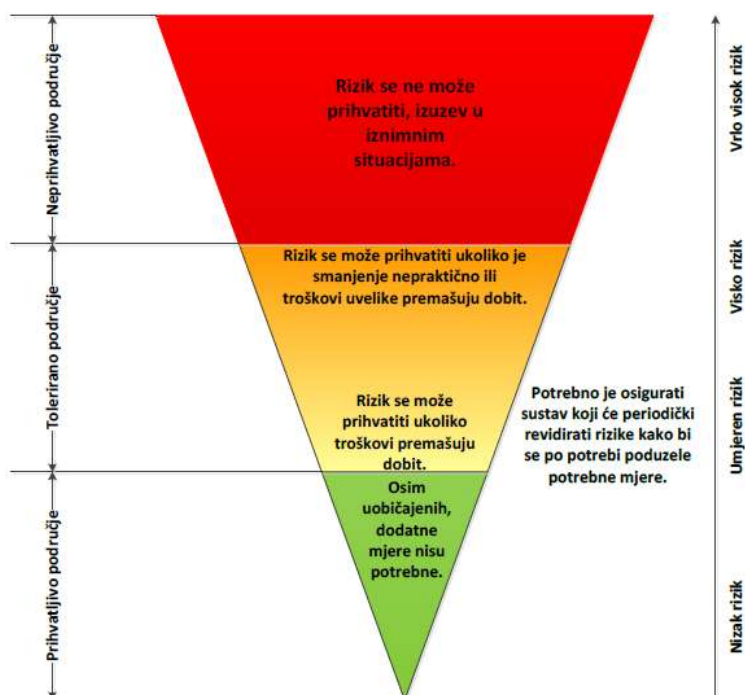
8. VREDNOVANJE RIZIKA

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 13. – ALARP načela

Izvor podataka: Smjernice Koprivničko-križevačke 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**.⁴⁷

⁴⁷ 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 Općinu Ferdinandovac.

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 i s najgorim posljedicama u sljedeću tablicu:

Scenarij	Vrednovanje rizika			Ocjena prihvatljivosti
	Najvjerojatniji	Najgori	Ocjena prihvatljivosti	
Potres	3	4	7	Neprihvatljivi rizik
Poplava	1	1	2	Prihvatljivi rizik
Ekstremne vremenske pojave-visoke temperature	1	2	3	Prihvatljivi rizik
Epidemije i pandemije	2	3	5	Tolerirani rizik
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	2	3	5	Tolerirani rizik

Prema gornjoj tabeli za Općinu Ferdinandovac su:

Neprihvatljivi rizici:

- Potres

Tolerirani rizici:

- Epidemije i pandemije
- Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima

Prihvatljivi rizici:

- Poplava
- Ekstremne vremenske pojave-visoke temperature

ZAKLJUČAK:

Iz tablica u poglavlju 7. 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 CZ i koordinatore na terenu koji su tek u 2020. i 2021. godini došli do izražaja i zauzeli svoje mjesto u sustavu CZ Općine

S druge strane, gotove snage kao što su Vatrogasci, HGSS i Crveni križ kontinuirano se opremaju i osposobljavaju za izvršenje zahtjevnih i složenih zadaća u raznim oblicima ugroza koje prijete građanima u određenoj sredini pa tako i na području Općine Ferdinandovac.

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 Općine Ferdinandovac (prije svega DVD Ferdinandovac, DVD Brodić i DVD Lepa Greda, HGSS-stanica Koprivnica i Crveni križ Đurđevac).**

Povjerenici CZ i koordinatori na terenu biti će ispomoć gotovim snagama na terenu i obavljat će zadaće predviđene zakonom o sustavu CZ.

Potrebno je u narednom razdoblju izvršiti odabir preostalih povjerenika sukladno Odluci, te povećati osposobljenost i uvježbanost Povjerenika CZ, zamjenika povjerenika CZ i koordinatora na lokaciji za postupanje u mogućim ugrozama navedenim u ovoj Procjeni rizika

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 KLASA: 022-05/18-01/61; UR.BROJ: 2137/15-18-1 od 25. travnja 2018. godine

Potres	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera CZ: Marijanka Đod	Načelnik općine: Vjekoslav Majetić
Izvršitelji	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Helena Smrček, pročelnica Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac ➤ Stjepan Hrženjak, djelatnik Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac 	

Poplava	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera CZ: Marijanka Đod	Načelnik općine: Vjekoslav Majetić
Izvršitelji	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Helena Smrček, pročelnica Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac ➤ Stjepan Hrženjak, djelatnik Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac 	

Ekstremne vremenske pojave	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera CZ: Marijanka Đod	Načelnik općine: Vjekoslav Majetić
Izvršitelji	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Helena Smrček, pročelnica Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac ➤ Stjepan Hrženjak, djelatnik Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac 	

Epidemije i Pandemije	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera CZ: Marijanka Đod	Načelnik općine: Vjekoslav Majetić
Izvršitelji	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Helena Smrček, pročelnica Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac ➤ Stjepan Hrženjak, djelatnik Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac 	

Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima	
Koordinator	Nositelj
Načelnik stožera CZ: Marijanka Đod	Načelnik općine: Vjekoslav Majetić
Izvršitelji	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Helena Smrček, pročelnica Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac ➤ Stjepan Hrženjak, djelatnik Jedinственог управног одјела Опćине Ferdinandovac 	

Za potrebe izrade procjene rizika Općina Ferdinandovac 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).

PRILOZI

Kartografski prikaz u omjeru 1: 25 000 za:

- Poplave
- Tehničko-tehnološke katastrofe