

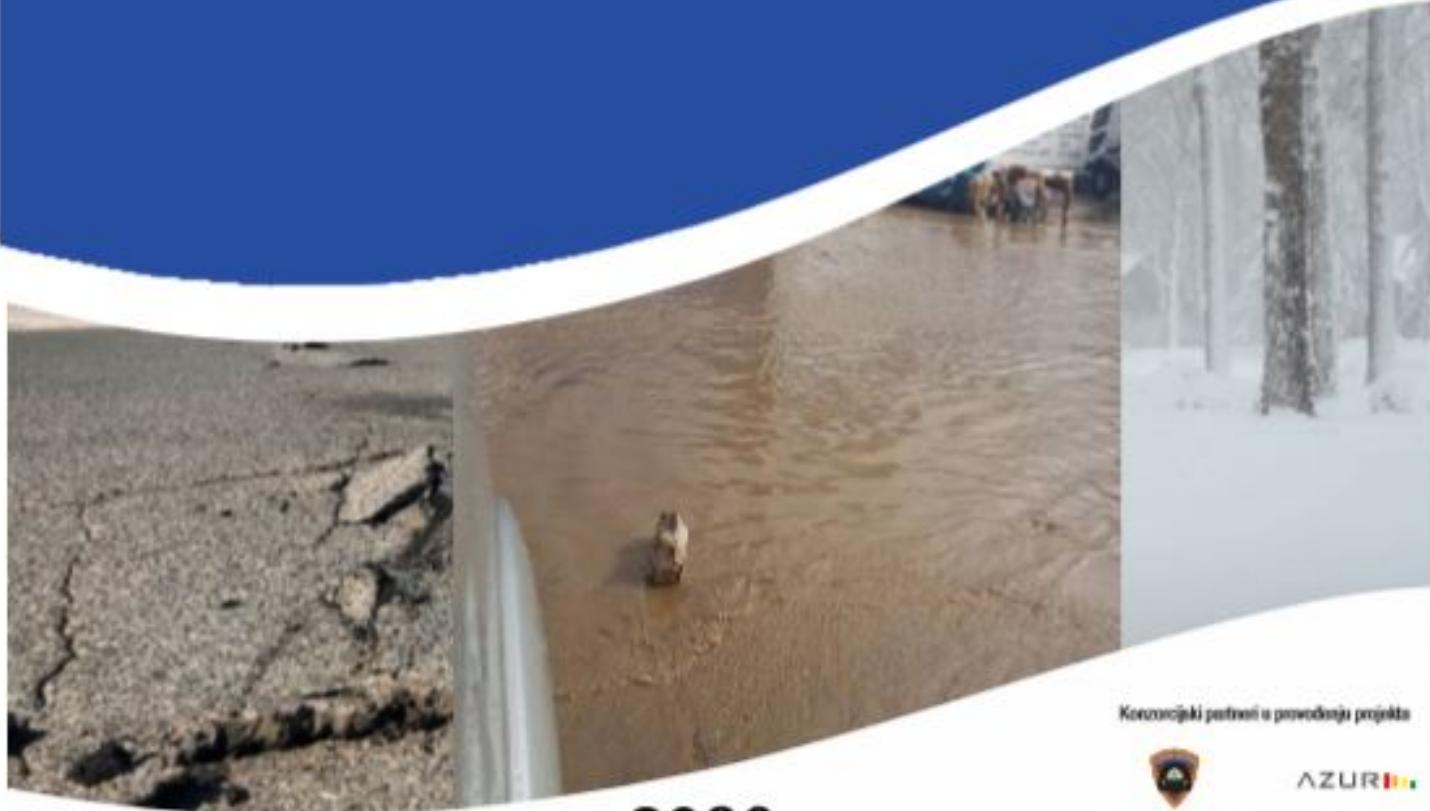


EU 4 Better Civil Protection
EU za bolju civilnu zaštitu
ЕУ за бољу цивилну заштиту



Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Unsko - sanski kanton
Općina Bosanska Krupa

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE BOSANSKA KRUPA



2020

Konzervacijski partner u provođenju projekta



Ravnateljstvo civilne zaštite
Ministarstva unutarnjih poslova
Republike Hrvatske

AZUR

Asocijacija
za razvojne radove
Bosna i Hercegovina

FINANSIRA:



EU 4 Better Civil Protection
EU za bolju civilnu zaštitu
ЕУ за бољу цивилну заштиту

**KONZORCIJSKI
PARTNERI U
PROVOĐENJU
PROJEKTA:**



Ravnateljstvo civilne zaštite
Ministarstva unutarnjih poslova
Republike Hrvatske

AZUR 

Asocijacija
za upravljanje rizicima
Bosna i Hercegovina

**KONZORCIJSKI
PARTNERI U
IZRADI
PROJEKTA:**



IRC 
ISTRAŽIVAČKO
RAZVOJNI
CENTAR

Broj: _____

Za Općinu Bosanska Krupa
DOKUMENT ODOBRILO:

Datum:

Sarajevo

Načelnik općine

This Programme
is funded by



European Union

EU 4 Better Civil Protection

EU za bolju civilnu zaštitu

ЕУ за бољу цивилну заштиту

Europska komisija finansira projekat „EU za bolju civilnu zaštitu – izgradnja kapaciteta i priprema Bosne i Hercegovine za Mehanizam civilne zaštite Europske Unije“. Mehanizam civilne zaštite EU je uspostavljen 2001. godine Odlukom Vijeća ministara EU, uključuje učešće preko 30 europskih država sa svim njihovim resursima namjenjenim civilnoj zaštiti, koji mogu biti stavljeni na raspolaganje zamljama pogođenim katastrofama. Korisnici benefita proisteklih iz Projekta su Ministarstvo sigurnosti BiH, Republička uprava civilne zaštite Republike Srpske, Federalna uprava civilne zaštite i Odjeljenje za javnu sigurnost Brčko Distrikta. Dva su ključna subjekta u realizaciji projekta: Jedan je nacionalni autoritet zemlje članice Europske Unije, Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Hrvatske, dok je drugi, stručna nevladina organizacija za upravljanje rizicima iz Bosne i Hercegovine, AZUR BIH.

Sadržaj projekta:

WP	Title of Component (WP)	
1	Development of civil protection capacity	<i>Razvoj kapaciteta civilne zaštite (WP1)</i>
2	Training for intervention and rescue teams	<i>Obuka za interventne i spasilačke ekipe (WP2)</i>
3	Disaster risk reduction approach	<i>Pristup smanjenja rizika od katastrofa (WP3)</i>
4	Project visibility	<i>Vidljivost projekta (WP4)</i>
5	Project management and reporting	<i>Upravljanje projektom i izvještavanje (WP5)</i>

U sklopu treće faze Projekta, u cilju smanjenja rizika od katastrofa predviđena je izrada projektno-planske dokumentacije iz oblasti zaštite od elementarnih nepogoda i drugih nesreća i zaštite od požara. Realizacija Projekta se vrši u 15 opština u BiH, sedam u Republici Srpskoj i osam u Federaciji Bosne i Hercegovine. Benefiti Projekta:

- Efikasnija zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća, kako u BiH, tako posredno i u njenom okruženju
- Jačanje kapaciteta civilne zaštite u Bosni i Hercegovini (državni nivo, nivo entiteta i nivo distrikta), čime se dodatno poboljšava prevencija i odgovor na prirodne i druge nesreće
- Ispunjavanje obaveza Bosne i Hercegovine na putu pridruženja porodici zemalja EU
- Prevencija u sigurnosti vanjskih granica Europske unije, kao i njene teritorije .
- Mogućnosti za akademske zajednice i univerzitete u BiH, da u svoj program edukacije uključe ili dodatno razviju programe koji tretiraju civilnu zaštitu, u skladu sa europskim preporukama, praksom i iskustvima
- Mogućnost da kapaciteti Bosne i Hercegovine daju svoj doprinos u pomoći drugim zemljama, u okviru Mehanizma civilne zaštite
- Benefit za domaće snage i ponuđače usluga i materijala, koji će se nabavljati u realizaciji Projekta
- Benefit za područje nevladinih organizacija

- Mogućnost prenošenja stečenog znanja i vještina na druge korisnike, koji ne budu direktno obuhvaćeni Projektom
- Održivost projekta, kroz primjenu, prenošenje i obnavljanje znanja, stečenog programima i obukama iz Projekta

Na osnovu Uredbe o sadržaju i načinu izrade Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća i Procjene ugroženosti od požara („Službene novine FBiH“, broj 8/11), kao i člana 347. Zakona o privrednim društvima Federacije BiH ("Službene novine Federacije BiH br. 23/99), Ugovora o pružanju usluga - izrade Procjene i Plana zaštite od požara za područje općine Bosanska Krupa i Procjene i Plana zaštite od prirodnih i drugih nesreća za područje općine Bosanska Krupa broj: C004 - 62 - 08 / 19 od 07.08.2019. godine, konzorski partneri u izradi projekta IRC d.o.o. Istočno Sarajevo i Agencije za zaštitu ljudi i imovine INZA d.o.o Sarajevo, angažuju eksperte:

KLJUČNI EKSPERTI

NEKLJUČNI EKSPERTI

STRUČNI KONSULTANTI

Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća općine Bosanska Krupa rađena je u četiri (4) istovjetna primjerka od kojih su dva (2) primjerka dostavljena Općini, jedan (1) primjerak nosiocu projekta Asocijaciji za upravljenje rizicima Bosne i Hercegovine "AZUR" i jedan (1) primjerak je uložen u arhivu Agencije za zaštitu ljudi i imovine INZA d.o.o. Sarajevo. Umnožavanje i tehnička obrada izvršena je u Agencija za zaštitu ljudi i imovine INZA d.o.o. Sarajevo.

Broj:

**Agencija za zaštitu ljudi i
imovine INZA d.o.o. Sarajevo**

Datum:

SADRŽAJ:

I.	UVOD.....	4
1.1.	Opće odredbe	4
1.2.	Mjere, način izrade, usklađivanje, ažuriranje i čuvanje procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća.....	4
1.2.1.	Mjere zaštite od požara	4
1.2.2.	Način izrade procjene ugroženosti od požara	5
1.2.3.	Usklađivanje procjene ugroženosti	5
1.2.4.	Ažuriranje procjene ugroženosti	5
1.2.5.	Čuvanje procjene ugroženosti	5
II.	OPŠTI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA	6
2.1.	Prirodno – geografske karakteristike područja općine Bosanska Krupa.....	6
2.1.1.	Površina teritorije i administrativno teritorijalno ustrojstvo	6
2.1.2.	Geografski položaj.....	6
2.1.3.	Geomorfološke karakteristike	6
2.1.4.	Geološko - hidrološke karakteristike	6
2.1.5.	Klimatske i meteorološke karakteristike	7
2.1.6.	Biogeografske karakteristike	7
2.1.7.	Seizmički uslovi	8
2.2.	Osnovni pokazatelji o razmještaju privrednih, infrastrukturnih i stambenih objekata .8	8
2.2.1.	Privreda.....	8
2.2.2.	Infrastruktura	12
2.2.3.	Stanovništvo.....	16
2.2.4.	Razmještaj stambenih i drugih zgrada i objekata	19
2.2.5.	Socioekonomske karakteristike	19
III.	POSEBNI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA ...23	23
3.1.	Prirodne nesreće.....	23
3.1.1.	Zemljotresi.....	23
3.1.2.	Odroganjanje i klizanje tla	37
3.1.3.	Poplave	51
3.1.4.	Visoki snježni nanosi	64
3.1.5.	Suša	73
3.1.6.	Oluja i grad (tuča, led)	80
3.1.7.	Mraz, injе i slana.....	87
3.1.8.	Masovne pojave ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti.....	92
3.2.	Tehničko - tehnološke nesreće	121

3.2.1. Požari.....	121
3.2.2. Ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih tvari.....	140
3.2.3. Radioaktivno i drugo zagađenje vode, zraka i zemljište	148
3.3. Ostale nesreće.....	159
3.3.1. Rizik od mina i neeksplođiranih ubojnih sredstava.....	159
3.3.2. Velike nesreće u cestovnom, vodnom i zračnom saobraćaju	166
IV MJERE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA KOJE JE POTREBNO PROVODITI RADI ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA.....	172
4.1. Prirodne nesreće.....	172
4.1.1. Mjere zaštite od zemljotresa	172
4.1.2. Mjere zaštite od odronjavanja i klizanja tla.....	174
4.1.3. Mjere zaštite od poplava.....	176
4.1.4. Mjere zaštite od visokog snijega i snježnih nanosa.....	178
4.1.5. Mjere zaštite od suše.....	180
4.1.6. Mjere zaštite od oluje i grada	182
4.1.7. Mjere zaštite od mraza, inja i slane	183
4.1.8. Mjere zaštite od masovnih pojava ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti	184
4.2. Tehničko - tehnološke nesreće	188
4.2.1. Mjere zaštite od požara	188
4.2.2. Mjere zaštite od ekspanzija i eksplozija plinova i opasnih tvari	191
4.2.3. Mjere zaštite od radioaktivnog i drugog zagađenja vode, zraka i zemljišta.....	193
4.3. Ostale nesreće.....	196
4.3.1. Mjere zaštite od mina i NUS-a	196
4.3.2. Mjere zaštite od nesreća u cestovnom, vodnom i zračnom prometu	197
V. SNAGE CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA I MATERIJALNO TEHNIČKA SREDSTVA PREDVIĐENA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA.....	199
5.1. Analiza stanja i spremnosti snaga zaštite i spašavanja	199
5.2. Opremljenost snaga zaštite i spašavanja	200
5.3. Obučenost snaga zaštite i spašavanja	204
VI ZAKLJUČCI	207
6.1. Vrste prirodnih i drugih nesreća i područje njihovog djelovanja	207
6.2. Moguće posljedice po ljude i materijalna dobra	207
6.3. Organizacija zaštite i spašavanja u skladu sa procjenom stanja	207
6.4. Mjere, snage i sredstva zaštite i spašavanja koje će provoditi općinske službe za upravu i snage Civilne zaštite	209
6.5. Snage Civilne zaštite potrebne za realizaciju predviđenih mjer zaštite i spašavanja	210

6.6. Vrsta i količina MTS-a koja su potrebna za sprovođenje predloženih mjera zaštite i spašavanja	211
6.7. Potrebna finansijska sredstva i mogući izvori finansiranja	211
6.8. Rokovi za obezbjeđenje nabavke planiranih sredstava i opreme	211
6.9. Planiranje angažovanja nevladinih organizacija i udruženja građana čija je djelatnost u funkciji zaštite i spašavanja, na pružanju pomoći u zaštiti i spašavanju.....	212
6.10. Planiranje angažovanja sredstava i opreme privrednih društava i drugih pravnih lica i građana na pružanju pomoći u zaštiti i spašavanju	212
VII ZAKLJUČAK	214
PRILOZI	216

I. UVOD

1.1. Opće odredbe

Metodologijom za izradu Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/04), a u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, br. 39/03, 22/06 i 43/10) propisan je sadržaj i način izrade procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća za područje općine, kao i postupak usklađivanja, ažuriranja i čuvanja procjene ugroženosti.

Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća, predstavlja temeljni dokument za izradu Plana zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća općine Bosanska Krupa. Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća Općine Bosanska Krupa ima za cilj da se analiziraju i procijene sva pitanja vezana za izradu plana zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća i to:

- Rizici, odnosno uzroci koji mogu dovesti do nastanka prirodne i druge nesreće na području općine Bosanska Krupa
- Posljedice koje mogu nastati po ljudstvo i materijalna dobra,
- Utvrđivanje odgovarajuće zaštite od prirodnih i drugih nesreća u cilju smanjenja posljedica njihovog djelovanja, ili koliko je moguće sprečavanja nastanka pojedinih nesreća
- Procjena potreba i mogućnosti u osiguranju ljudskih i materijalnih potencijala neophodnih za ostvarivanje procjene organizovanosti zaštite i spašavanja,
- Druga pitanja kojim se smanjuju rizici i uzroci nastajanja prirodnih i drugih nesreća.

Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća izrađena je na temelju svih raspoloživih podataka o prirodnim i drugim nesrećama koje su se u prethodnom periodu dešavale ili se mogu desiti na području općine Bosanska Krupa, sa posljedicama koje su nastajale ili koje mogu nastati, naučnim, tehničkim i drugim saznanjima i dostignućima, te drugim stručnim podlogama koje su korištene za izradu Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća.

1.2. Mjere, način izrade, usklađivanje, ažuriranje i čuvanje procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća

1.2.1. Mjere zaštite od požara

Mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća proizašle iz Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća, koja je izrađena za područje Bosanska Krupa obavezne su za sve njihove vlasnike i korisnike.

1.2.2. Način izrade procjene ugroženosti od požara

Izrada procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća, vršena je na osnovu Metodologije za izradu Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/04), a u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, br. 39/03, 22/06 i 43/10).

1.2.3. Usklađivanje procjene ugroženosti

Usklađivanje Procjene ugroženosti vrši se u slučajevima ako su u procjeni ugroženosti višeg nivoa utvrđene određene obaveze za niži nivo vlasti. Procjena se vrši tako što se procjena ugroženosti Općine usklađuje sa procjenom ugroženosti Kantona u cijelini.

1.2.4. Ažuriranje procjene ugroženosti

Usvojena Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća podliježe obaveznoj analizi najmanje jednom godišnje, pri čemu se ocjenjuje potreba njenog ažuriranja i dogradnje, a ako su na području općine Bosanska Krupa nastupile određene promjene koje bitno utiču na promjenu procijenjenog stanja, ažuriranje procjene ugroženosti vrši se odmah, nakon saznanja za nastupanje tih promjena.

1.2.5. Čuvanje procjene ugroženosti

Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća čuva se kao poseban dokument uz Plan zaštite i spašavanja i to u Službi za civilnu zaštitu i vatrogasnu jedinicu općine Bosanska Krupa.

II. OPŠTI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

2.1. Prirodno – geografske karakteristike područja općine Bosanska Krupa

2.1.1. Površina teritorije i administrativno teritorijalno ustrojstvo

Općina Bosanska Krupa se nalazi u sjevero- zapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. Administrativno pripada Federaciji BiH odnosno Unsko- sanskom kantonu. Obuhvata površinu od 561 km². Sastavljena je od 25 mjesnih zajednica. Općina zauzima 1,09 % teritorije Bosne i Hercegovine, 2,15 % Federacije BiH i 13,60 % Unsko- sanskog kantona.

2.1.2. Geografski položaj

Područje općine Bosanska Krupa nalazi se uz samu granicu sa Republikom Hrvatskom, u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine, odnosno Federacije Bosne i Hercegovine. Općina Bosanska Krupa pripada Unsko- sanskom kantonu. U okviru Unsko- sanskog kantona nalaze se i sljedeće općine: Bihać, Bosanski Petrovac, Bužim, Ključ, Cazin, Sanski Most i Velika Kladuša. U Federaciji BiH općina Bosanska Krupa graniči sa općinama: Bihać, Sanski Most, Cazin, Bužim, Bosanski Petrovac. Jednim dijelom općina Bosanska Krupa graniči sa općinom Krupa na Uni, općinom Bosanski Novi (Novi Grad, Republika Srpska), te sa općinom Dvor (Republika Hrvatska).

Teritorija općine Bosanska Krupa zahvata 561 km² površine. Prema podacima Federalnog zavoda za programiranje razvoja za 2018. godinu, gustina naseljenosti iznosi 44,6 stanovnika na 1 km² (BiH 74,2, FBiH 84,1, USK 65,3 stanovnika). Najvećim dijelom područje općine Bosanska Krupa je na nadmorskoj visini od 200- 259 m. Južni dijelovi Općine Bosanska Krupa su sastavni dio Grmeča i smješteni su u prosjeku na 500- 1.000 metara nadmorske visine. Određeni dijelovi Općine prelaze 1.500 metara nadmorske visine.

2.1.3. Geomorfološke karakteristike

Za općinu Bosanska Krupa je karakterističan reljef koji je u osnovi obilježen intezivnom tektonikom. Sadašnja morfologija terena je u krupnim i sitnim jedinicama reljefa značajna po konveksnim i pravolinijskim profilima padina, klještenim meandrima, suhim uzdignutim riječnim dolinama, pojavama neusaglašenih uzdužnih profila rijeke Une, nivoima vrtača i sličnim neusaglašenim oblicima.

2.1.4. Geološko - hidrološke karakteristike

Najveći dio prostora općine Bosanska Krupa zauzimaju mezozojski sedimenti i sedimenti neogena. U strukturi neogena su zastupljeni laporasti krečnjaci, ugljenasti laporci i gline. U grupi mezozojskih sedimenata zastupljeni su sedimenti trijasa, zatim jure i krede. U kompleksu mezozojskih krečnjaka su karakteristični krečnjaci sa rudištima u kojima se nalazi boksit.

Kroz općinu Bosanska Krupa protiče rijeka Una. Prisustvo krečnjačkih sedimenata uticalo je na spuštanje velikih količina vode u podzemna područja.

Osim toga, neusaglašenost uzdužnih profila rijeka utiče na pojavu visokih voda u koritu rijeke Une i njenih pritoka. Prostor Općine je u velikom dijelu sastavljen od vododrživih naslaga, pa je tako južni dio izrazito bogat izvorima, često vrlo bogate izdašnosti. Kao velike izvorišne oblasti treba spomenuti područje Krušnice i Crnog jezera. Priticanje voda u hidrografske objekte obavlja se vrlo dinamično, jer se tokom godine javljaju dva maksimalna i dva minimalna stanja. Maksimalni vodostaji se javljaju u aprilu i oktobru, a minimalni u augustu i tokom zime. Od početka mjerena pa do danas, najveći vodostaj na rijeci Uni izmjerena je u Bosanskoj Krupi i iznosi je 5,48 m. Tako su srednje mjesecne vrijednosti cca 1,84 m, a srednje godišnje cca 1,15 m. Prema tome, u vrijeme visokih voda ugrožena su naselja u dolini rijeke Une. Posebno na dužinu trajanja visokih voda utiče neusaglašenost uzdužnih profila, kako na tok same rijeke Une, tako i na ostalim rijekama na njenom slivu.

2.1.5. Klimatske i meteorološke karakteristike

Područje općine Bosanska Krupa obiluje kišnim padavinama. Godišnje padne oko 1.130 ml na 1 m². Minimum padavina javlja se u zimskom periodu (januar 56 ml). Raspor red padavina u vegetacijskom periodu dosta je povoljan i nema ekstremno sušnih mjeseci, čak ni u julu mjesecu u kome tokom godine prosječno padne najmanje padavina. Prosječne temperature veće od 5°C traju od polovine marta do početka novembra. Ovaj period, od sedam mjeseci, približno odgovara vegetacijskom periodu ovog područja. Prosječni mjesecni temperaturni maksimum je 22,6° C. Na osnovu navedenih temperaturnih pokazatelja proizilazi da na ovom području preovladava kontinentalna klima. Ova Općina ima veliki broj sunčanih sati. U prostoru su karakteristični regionalni vjetrovi, sjeveroistočnog i jugozapadnog pravca.

Klima je umjereni kontinentalni sa ekstremnim temperaturama od -28°C do +36°C. Najhladniji mjesec je januar, a najtoplij i juli. Na osnovu prikazanog temperaturnog režima može se zaključiti da su u ovom području ljeta topla, a zime hladne, zbog čega su godišnja kolebanja jako velika, što je rezultat uticaja kontinentalne klime.

2.1.6. Biogeografske karakteristike

Šume zahvataju najveći dio općine Bosanska Krupa i uglavnom su listopadne. Najzastupljenije vrste drveta su bukva, grab i cer. Veći dio šumskih površina čine srednje i niske šume, a ima i šikara. Na području planine Grmeč i njenim padinama nalazi se četinarska vegetacija sa smrčom i jelom. Na više mjesta susreće se paprat. Dno unske doline i njenih pritoka je pod livadama i njivama zasijanim kukuruzom, pšenicom i povrćem. Obale rijeke Une su obrasle vrbom i jovom, a ponegdje se može naći i topola. Vegetacija počinje u aprilu, a prestaje u oktobru. Temperature iznad 10 °C javljaju se u svih 200 dana vegetacionog perioda što je sasvim dovoljno za razvitak svih vrsta šumskog drveća i ostale vegetacije.

Šumska prostranstva daju vrlo povoljne uslove za staništa mnogobrojnih životinja. Susreću se divljači poput zečeva, lisica, kuna, vjeverica, divljih svinja, srndača. Mnogobrojna je i pernata divljač kao što su: fazani, divlje patke, rode, vrane, svrake itd.

Rijeke Una i Krušnica su veoma bogate svim vrstama riba. Veličina šumskog prostora, zastupljenost biljnih i životinjskih vrsta, prisustvo rijeka, pružaju velike mogućnosti razvoja lovnog i ribolovnog turizma.

2.1.7. Seizmički uslovi

Zemljotresi kao pojava ne mogu se posmatrati lokalno, jer su uglavnom podstaknuti prostorno širim uticajima.

Do sada nije zabilježen zemljotres na općini Bosanska Krupa, osim jednog podrhtavanja tla (podzemna eksplozija) kako su to nazvali iz Seismološkog zavoda Zagreb cca 5,5 do 6 km vazdušne linije od Bosanske Krupe u pravcu Suvaje.

2.2. Osnovni pokazatelji o razmještaju privrednih, infrastrukturnih i stambenih objekata

2.2.1. Privreda

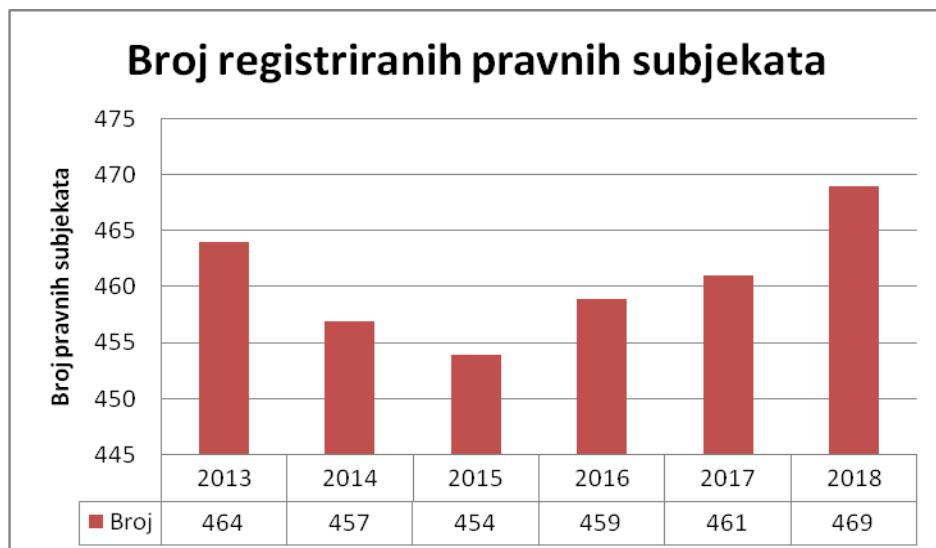
U periodu od 2011- 2015. godine, općina Bosanska Krupa bilježi trend povećanja broja pravnih subjekata (za 7,6 % u odnosu na 2011. godinu). U strukturi pravnih subjekata najzastupljenija su preduzeća koja se bave društvenim, socijalnim i uslužnim djelatnostima (udio od 27,33%) i preduzeća registrirana za obavljanje trgovine na veliko i malo i održavanje (udio od 23,33%). U okviru ovih djelatnosti nisu zabilježeni trendovi značajnog povećanja broja preduzeća. S druge strane, broj preduzeća u prerađivačkoj industriji bilježi značajan rast (uvećanje za 39,5% u odnosu na 2011.g.), što se može dovesti u vezu sa strateškim intervencijama, posebice u vezu sa uspostavljanjem poslovne zone „Pilana“ i pojednostavljenje i unapređenje administrativnih usluga privrednim subjektima¹.

U periodu od 2011- 2015. godine, općina Bosanska Krupa, također, bilježi trend značajnog povećanja broja obrta (za 56,55% u odnosu na 2011.g.). Najveći broj obrta registrirani su kao zanatske radnje (38,4% od ukupnog broja obrta), zatim ugostiteljske radnje (24,33%) i trgovačke radnje (17,9%). Općina je direktno doprinijela povećanju broja obrta kroz usvajanje odluke o olakšicama za otvaranje obrtničkih radnji u zanatskom centru sa akcentom na stare zanate, što predstavlja direktan rezultat implementacije strateških intervencija. Također je potrebno istaći da je u 2015.g. zabilježeno 28 poljoprivrednih obrta, što je 4,6 puta više u odnosu na 2011. godinu. Međutim, navedeno uvećanje poljoprivrednih obrta nije rezultat implementacije Strategije, već posljedica izmjene Pravilnika o podsticajima u poljoprivredi koji su stimulirali registraciju obrta u ovoj oblasti².

Na području Općine, prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, u 2018. godini bilo je registrovano 469 preduzeća, što je povećanje za 1,02 % preduzeća u odnosu na 2017. godinu.

¹Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)

²Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)



Grafikon 1: Broj registriranih pravnih lica na području općine Bosanska Krupa u periodu 2013- 2019. godine

Ocenjivanje nivoa razvijenosti Općina vrlo je važno u regionalnom planiranju i politici razvoja. Općina Bosanska Krupa spada u grupu IV privrednih sredina i prema podacima Federalnog zavoda za programiranje razvoja za 2018. godinu ima indeks razvijenosti 0,69. Bitan faktor razvoja Općine je otvaranje novih poslovnih subjekata, iskorištenje kapaciteta poslovnih zona i zapošljavanje stanovništva, te povrat uplaćenih poreza.

Prema podacima Federalnog zavoda za programiranje razvoja u općini Bosanska Krupa trenutno je uposleno 3.365 osoba što je 19,14% radno sposobnog stanovništva, ili 42,2% aktivnog stanovništva.

Poznato je da jedinice lokalne samouprave po svojim ovlastima ne mogu imati direktnog uticaja na privredu, ali svakako da mogu svojim planskim aktivnostima, zakonskom regulativom i raspoloživim infrastrukturnim i prirodnim resursima stvarati uslove za razvoj privrede, privlačenje kapitala, povećanje broja preduzeća i broja zaposlenih, a sve u cilju razvoja Općine i stvaranja boljih uslova života.

U sljedećoj tabeli dat je pregled industrijskih i poslovnih zona na području općine Bosanska Krupa:

Red. br.	Naziv lokacije	Veličina (ha)	Broj zaposlenih	Broj firmi
1.	PZ Pilana	17 ha	272	14
2.	Industrijska zona	56,70 ha	362	11
3.	Vatreni mlin	9 ha		4

Tabela 1.:Industrijske i poslovne zone na područje općine Bosanska Krupa

2.2.1.1. Poljoprivreda

Općina Bosanska Krupa ima potencijale za razvoj stočarstva, proizvodnju mlijeka, mesa, meda, povrtlarstva i voćarstva. Na teritoriji Općine je oko 500 individualnih proizvođača. Među njima preovladavaju proizvođači mlijeka. Prema podacima općinske službe, proizvodnja mlijeka ima stalni trend rasta. U prethodnih par godina podignuti su novi voćnjaci sa intenzivnim uzgojem. Za ovu granu poljoprivrede postoji i dalje veliki interes.

U strukturi poljoprivrednog zemljišta najveće površine su pod obradivim zemljištem, unutar kojeg preovladavaju oranice i vrtovi, što je dobra osnova za razvoj intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Odnos poljoprivrednog i šumskog zemljišta je 51% prema 46%. Odnos privatnog i društvenog zemljišta je 58% prema 42%.

Od ukupne površine Općine, na poljoprivredno zemljište otpada 27.721 ha, koje se nalazi u tri definirane zone, koje su po svojim ekološkim karakteristikama dosta različite. Obradivo zemljište čini 61,20%, pašnjaci 22,40%, a neplodno tlo 16,40% od ukupno kategoriziranog zemljišta. U pogledu vlasničke strukture privatna svojina je dominantna sa 40%³.

Općina	Oranice, bašte i vrtovi					
	Ukupno obradivo u ha	Obradeno u ha	Ostalo na oranicama u ha	Ugari u ha	Neobradene oranice i bašte u ha	% neobrađenog
Bosanska Krupa	7190	7134	56	0	0	0

Tabela 2.: Oranice, bašte i vrtovi na području općine Bosanska Krupa⁴

Administrativna jedinica	Ukupno u ha	Obradive površine u ha					Pašnjaci u ha	Ribnjaci	Trstici i bare u ha
		Svega	Oranice i bašte	Voćnjaci	Vinograd	Livade			
Bosanska Krupa	27721	21511	16965	474	0	4072	6210	0	0

Tabela 3.: Poljoprivredne površine po kategorijama korištenja na području općine Bosanska Krupa⁵

Također, neplodnost zemljišta jedan je od ograničavajućih faktora postizanja dobrih prinosa u poljoprivredi. Poljoprivrednici nemaju praksu vršenja hemijske kontrole, tako da se korištenje mineralnih đubriva vrši neracionalno, što dovodi do smanjenja produktivnosti. Još jedan od faktora koji dovodi do nešto manjih prinosa po jedinici površine je usitnjenost parcela (veoma mali broj parcela sa površinama većim od 2 ha) pa je teško primjeniti moderne agrotehničke mjere i mehanizaciju. Ova usitnjenost parcela je karakteristična za svaku općinu u BiH.

U poljoprivrednoj proizvodnji je dominantan mješoviti ratarsko-stočarski sistem proizvodnje. Vodeće sjetvene kulture su kukuruz i pšenica. Poljoprivredna domaćinstva posjeduju po nekoliko grla stoke i uključuju se u lance predaje mljekara za prerađivače. Proizvodi od stoke (mljeko i meso) glavni su izvori novčanih prihoda od poljoprivrede.

Broj poljoprivrednih gazdinstava u 2015. godini je iznosio 1.299, što je za 5 puta više u odnosu na 2010.godinu. S druge strane, u periodu 2011- 2015. godine, broj registrovanih obrta u poljoprivredi je značajno uvećan (sa 6 u 2011. godini na 28 u 2015. godini) i nije rezultat implementacije Strategije, već posljedica izmjene Pravilnika o podsticajima u poljoprivredi koji su stimulirali registraciju obrta u ovoj oblasti⁶.

³Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (Decembar 2010)

⁴Federalni zavod za programiranje razvoja „Socioekonomski pokazatelji po općinama Federacije BiH u 2018. godini“

⁵Federalni zavod za programiranje razvoja „Socioekonomski pokazatelji po općinama Federacije BiH u 2018. godini“

⁶Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)

Broj proizvođača mlijeka u 2015. godini iznosio je 412, od kojih je u istoj godini otkupljeno 4.928.678 l mlijeka (najviše od strane Meggle d.o.o), što u prosjeku iznosi oko 2.464.300,00 KM. Iako je na području općine Bosanska Krupa poljoprivreda tradicionalno okrenuta ka stočarstvu, ratarstvu i povrtlarstvu, posljednjih godina je došlo do ekspanzije proizvodnje voća. Posebno se od voća uzgajaju jagodičaste i bobičaste kulture. Uzgoj povrća također, doživljava uspon i ima uzlazan trend⁷.

2.2.1.2. Stočarstvo

Stočni fond na području općine Bosanska Krupa, u zadnjih nekoliko godina, doživljava lagani pad. Razlozi su visoke cijene hrane za ishranu stoke i nelojalna konkurenčija uvoznih stočnih proizvoda koja sve više ugrožava domaću proizvodnju. Također, niske premije i izostanak državnih poticaja dodatno otežavaju bavljenje stočarstvom u većem obimu, izuzev za svoje vlastite potrebe. Generalno gledano, osjetan je nedostatak prerađivačkih kapaciteta u oblasti poljoprivrede sa izuzetkom klaonice i prerade mesa, koja ima i neiskorištene kapacitete i razvija kooperantske odnose sa farmerima u Općini i Unsko-sanskom kantonu, ali još uvijek koristi sirovinu iz uvoza (živu stoku).

2.2.1.3. Pčelarstvo

Pčelarstvo je dosta zastupljeno u općini Bosanska Krupa. Bavljenje pčelarstvom, zbog kvalitetnog domaćeg meda i povoljnih klimatskih uvjeta, svrstava ovu Općinu u jednu od najzdravijih i najkvalitetnijih sredina u Bosni i Hercegovini kada su u pitanju prirodni ambijent, klima, čist zrak i voda. Podaci o organizovanom pčelarenju u ovoj Općini postoje iz 1987. godine. Tadašnje udruženje je nosilo naziv „Pčela“ i bilo je član Udruženja pčelara Bosne i Hercegovine. Danas postoji 3.500 pčelinjih društava. Na području općine Bosanska Krupa registrirano je udruženje pčelara „Lipa“ Bosanska Krupa (osnovano 2007.godine). Udruženje broji 50 članova. Prema Savezu pčelara USK, ukupan broj košnica na području Unsko-sanskog kantona iznosi 33.000, a godišnje se prosječno proizvede 300 t meda. Prema registru evidentirano je preko 700 pčelara. Proizvodi se polen, propolis, matična mliječ, vosak, maticice i rojevi. Prodaja meda je na lokalnom tržištu.

2.2.1.4. Ratarstvo

Ratarstvo kao grana poljoprivredne proizvodnje u općini Bosanska Krupa mijenja svoju sliku. Vrsta usjeva je direktno vezana za stočarsku proizvodnju.

Pšenicu sve više zamjenjuje ječam i kukuruz kao osnovna ishrana stoke. Površine pod žitaricama se svake godine kreću oko 500 ha.

Uzgoj povrća, doživljava uspon i ima uzlazan trend. U proteklom periodu registrirano je povećanje proizvodnje i otkupa krastavaca za industrijsku preradu, kojeg prvenstveno otkupljuje SPZ „Agromerkantilija“ Velika Kladuša, OPZ „Agrodar“ Cazin i SPZ „Krajiska malina“ Stijena. Ovom kooperacijom od 44 proizvođača otkupljeno je oko 281.100 kg kornišona⁸.

⁷Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)

⁸Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)

Na području Općine je preko 3.500 ha sjetvenih površina pod žitaricama, krmnim biljem, voćem i povrćem. Preko 10.000 m² zauzima plastenička proizvodnja, koja ima veći trend rasta.

2.2.2. Infrastruktura

2.2.2.1. Vodosnabdijevanje i komunalna infrastruktura

Na području općine Bosanska Krupa vodoopskrba gradskih i dijela prigradskih naselja riješena je gradskim vodovodom. Pokrivenost stanovništva u snabdijevanju vodom sa glavnog vodovodnog sistema je oko 60% (oko 22.500 stanovnika). Ovi podaci se odnose na gradski vodovod i lokalni vodovod za naselje Ostružnica, koji se napaja sa izvorišta Dobrović, a koji je pod upravom Komunalnog preduzeća.

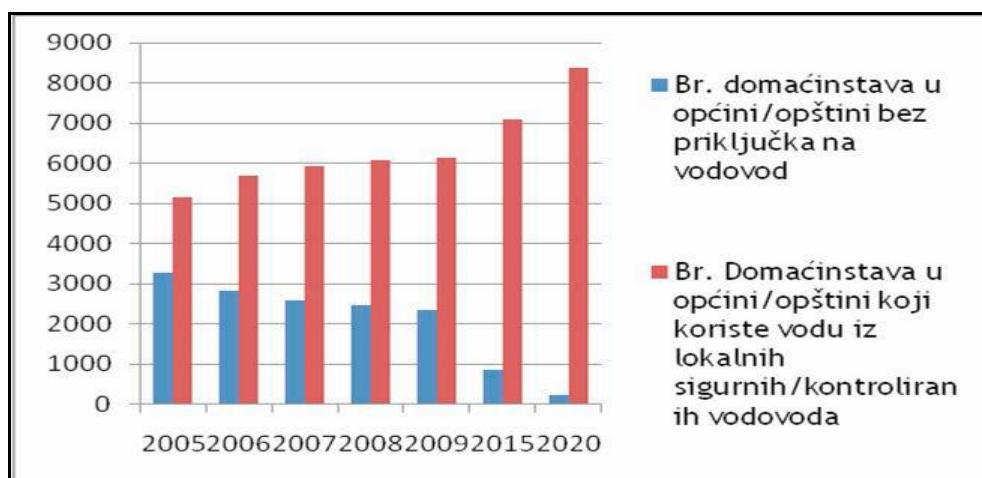
Izvori vodosnabdijevanja gradskog vodovoda su:

- Izvorište „Luke“
- Izvorište „Ada“

Ukupni kapacitet svih izvora i vodozahvata je 102 l/s.

U narednom periodu potrebno je zaštititi najvažnije izvorište pitke vode „Ade“ od sve intenzivnije primjene štetnih materija, koja se koriste u poljoprivredi. Ispuštanjem ovih materija u zemljište može doći do ozbiljnog zagađenja ovog izvorišta. Neophodno je fizički ograditi izvorište, izvršiti eksproprijaciju najmanje 10 ha poljoprivrednog zemljišta koje direktno ugrožava izvorište i izvršiti konzervaciju užeg prostora oko izvorišta.

Obzirom da su evidentni znatni gubici vode u mreži, neophodno je poduzeti aktivnosti na zamjeni dotrajale vodovodne mreže u Bosanskoj Krupi i Bosanskoj Otoci. Iako se do sada radilo na otklanjanju ovih gubitaka u mreži to nije dovoljno, jer je smanjenje gubitaka u proteklom periodu iznosilo samo 2%⁹.



Grafikon 2: Stanje vodosnabdijevanja na području Općine sa projekcijom razvoja do 2020.godine¹⁰.

⁹Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)

¹⁰Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)

Distributivna odvodna mreža je prilično velika (oko 71 km osnovne mreže), a cjevovodi su rađeni od različitih materijala (lijevano željezo, azbest-cement, PVC, PE, čelik, pomicano i daktiilno lijevano željezo). Najstariji dio mreže nalazi se u centru grada. U ovom dijelu su veliki gubici vode zbog postojanja paralelne mreže (stare i nove mreže koja je izgrađena donacijom EU-e). Na staroj vodovodnoj mreži se nalaze svi priključci, pa je iz tog razloga ona još uvijek u funkciji. Redovnu kontrolu kvaliteta vode kako na samim izvoristima tako i u vodovodnom sistemu vrši JKP "10. Juli" Bosanska Krupa.

Sadašnja opskrba vodom u općini Bosanska Krupa je ograničena na grad i uže područje oko grada. U ostalim djelovima Općine vodoopskrba se obavlja putem mjesnih, grupnih ili seoskih vodovoda, koji su građeni u organizaciji mjesnih zajednica ili pojedinaca, uglavnom vlasnika privrednih objekata.

Najčešći problemi u vodosnabdijevanju su: nedvoljna količina vode (naročito u ljetnim mjesecima), loš kvalitet vode za piće, dotrajalost postojećih vodovoda, privatni bunari koji nezadovoljavaju potrebe domaćinstva, neplaćanje potrošene vode od jednog broja potrošača, nepostojanje organizovane kontrole i evidencije stanja potrošnje vode. Poseban problem je kod odvođenja otpadnih voda u prigradskim i gusto naseljenim seoskim naseljima.

Trenutno se na području općine Bosanska Krupa vrši prikupljanje i odvoz krutog otpada na lokaciju Meždre Vlaški do. Prikupljanje i odvoz krutog otpada obavlja JKP "10. Juli". Postoji više evidentiranih lokaliteta divljih odlagališta na području Općine koja nisu sanirana i predstavljaju potencijalnu opasnost za kontaminiranje podzemnih voda (vrelo Krušnice). Obzirom na trenutno stanje (ne odvoz krutog otpada) postoji opasnost nastajanja većeg broja novih divljih odlagališta. Prioritet za sanaciju je zatvorena sanitarna deponija "Krivodol", koja se nalazi iznad MZ-e Ljusina. Uslugom prikupljanja i odvoza krutog otpada na navedenu deponiju je obuhvaćeno 5.143 korisnika (74%)¹¹. Ukupne količine prikupljenog otpada od 2012. godine bilježe trend pada i u 2015. godini su iznosile 9.247 m³ što je za 31,8% manje u odnosu na 2012. godinu.

Razlog smanjenja količine prikupljenog otpada dovodi se u vezu sa smanjenjem privredne aktivnosti, odnosno, zatvaranja privrednih subjekata koji su generirali značajne količine otpada.¹² Kada je riječ o divljim deponijama, broj registriranih divljih deponija u 2015. godini iznosi 29 i još uvijek predstavlja veliki problem i opasnost od izbijanja zaraznih bolesti.

Otpadne vode iz domaćinstva uvezane su u kanalizacioni sistem samo u užoj gradskoj zoni. Ukupna dužina kanalizacione mreže iznosi samo 7.290 m. Ovaj sistem nema izgrađeno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Osim uže gradske zone, problem otpadnih voda rješava se septičkim jamama, koje po pravilu nisu propisno izgrađene. Nakon rata veliki dio kanalizacione mreže je začepljen, a komunalno preduzeće ne posjeduje adekvatnu mehanizaciju za čišćenje kanalizacije. Za Bosansku Krupu se čak može reći da nema kanalizaciju primjerenu urbanom naselju.

¹¹Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (Decembar 2010)

¹²Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011-2020 (revidirana za period 2017-2020)

2.2.2.2. Saobraćajne veze

Mreža magistralnih i regionalnih cesta (M-14, M-14-2, R.401, R-402, R-404, R-405), čini ovaj prostor dobro saobraćajno povezanim s drugim dijelovima regiona. Općinom prolazi dionica tzv. Unske pruge - normalnog kolosijeka, koja spaja Zagreb i Split. Pruga je izgrađena 1920. godine i još uvijek je u funkciji. Ova pruga je elektrificirana, ali su elektrifikacija i prateći objekti porušeni i jako oštećeni uslijed ratnih dejstava. Do sada nije rađena rekonstrukcija. U gradu su i tri industrijska kolosijeka, koja trenutno nisu u funkciji, a povezivali su ŠIP "Una", ZZ "Brazda" i Tvornicu stočne hrane.

Pored navedenih prirodnih opasnosti, općina Bosanska Krupa je posebno izložena šumskim požarima i požarima u objektima privrednih subjekata. U Općini je prisutan veći broj privrednih subjekata koji se bave preradom drveta. Najveće gubitke u slučaju šumskog požara pretrpjelo bi ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o, dok ostali privredni subjekti nisu značajno ugroženi. Usljed šumskih požara, moglo bi doći do obustave saobraćaja na regionalnim putevima Bosanska Krupa- Bihać, Bosanska Krupa- Bužim i Bosanska Krupa- Cazin. Direktnu izloženost šumskim požarima ima visokonaponska elektro-energetska mreža, usljed čega bi moglo doći do prekida napajanja električnom energijom šireg područja općine Bosanska Krupa.

Prema Federalnom zavodu za statistiku ukupna dužina svih puteva na području Općine iznosi 418 km, od čega je 170 km lokalnih puteva, 73 km regionalnih puteva i 37 km magistralnih puteva. U proteklih pet godina nije bilo značajnih ulaganja u razvoj cestovne mreže koja je u nadležnosti Općine.

2.2.2.3. Stanje elektro - energetske mreže

Snabdijevanje električnom energijom na području općine Bosanska Krupa odvija se putem preduzeća:

- JP „Elektroprivreda Bosne i Hercegovine“ d.d. Sarajevo, Poslovna jedinica Bosanska Krupa.

Na području općine Bosanska Krupa od energetskih kapaciteta za proizvodnju energije instalirana je hidroelektrana Krušnica malog kapacitet svega 0,5 MW. Snabdijevanje potrošača električnom energijom na postoru općine Bosanska Krupa vrši se preko elektroenergetskih kapaciteta trafostanice 110/35 kV i napojnog dalekovoda 110 kV iz pravca Prijedor- Bihać na principu ulaz- izlaz. Dužina dalekovoda 110 kV kroz prostor Općine iznosi 25,13 km. Paralelno ovom dalekovodu kroz prostor Općine prolazi i dalekovod 220 kV Prijedor - Bihać u dužini od 23,55 km. Sekundarna transformacija vrši se preko dvije trafostanice 35 / 10 kV koje su locirane, jedna u gradskom području na lijevoj strani i druga u naselju Bosanska Otoka.

Ukupna dužina nadzemne mreže dalekovoda 35 kV iznosi 12,5 km. Ukupna dužina distributivne nadzemne elektroenergetske mreže 20 kV koja je pod radnim naponom 10 kV iznosi 117,61 km. Ukupna dužina nadzemne mreže koja je u funkciji iznosi 156,02 km.

Na distributivnoj mreži 10 (20) kV ukupno je instalirano 187 trafostanica sa radnim primarnim naponom 10 kV od čega je 177 trafostanica sa nominalnim primarnim naponom 20 kV. Danas je 160 trafostanica 10 (20) / 0,4 kV koje su u funkciji i njih 27 koje nisu u funkciji. Mikrolokacije instaliranih trafostanica na prostoru Općine date su u grafičkom prilogu plana. Ukupna instalirana snaga elektroenergetike na prostoru općine Bosanska Krupa je 34 MVA.

Pored nadzemne SN (srednjenačinske) dalekovodne mreže postoji i 28 SN podzemnih kablova od kojih je 26 u funkciji i 2 koje nisu u funkciji. Ukupna dužina SN kablovske trase koja je u funkciji iznosi 6,78 km. Instalirani elektroenergetski kapaciteti dobro pokrivaju prostor Općine, tako da je omogućena 100 % elektrificiranost naselja.

2.2.2.4. Telekomunikacijski sistemi

2.2.2.4.1. Poštanski promet

Na području općine Bosanska Krupa djeluje JP za promet poštanskih usluga BH Pošte Sarajevo.

2.2.2.4.2. Telegrafsko - telefonski promet

Od 25 mjesnih zajednica, njih 14 je pokriveno fiksnom telefonijom. Međutim, uočljiv je znatno veći broj korisnika mobilne telefonije od broja fiksnih priključaka. Ovo se može posmatrati kao dobra kompenzacija, kad je u pitanju sistem komunikacije uopće, a sa aspekta pokrivenosti mobilnim signalom. Posmatrano s aspekta cijene, ovakav trend je nepovoljan za korisnike.

U oblasti telekominacijskih usluga na području općine Bosanska Krupa dominantna je kompanija BH Telecom, a pristuni su i drugi operateri (HT Eronet i M-tel). Prilikom nastanka i gašenja požara na području općine Bosanska Krupa u upotrebi su mreže svih fiksnih i mobilnih operatera prisutnih na području Federacije Bosne i Hercegovine. Uprava za civilnu zaštitu Unsko-sanskog kantona je zadužena za područje Općine Bosanska Krupa, te je osposobljena Služba za civilnu zaštitu pri općini Bosanska Krupa.

2.2.3. Stanovništvo

2.2.3.1. Ukupan broj stanovnika

Prema zvaničnim podacima Popisa stanovništva u BiH iz 2013. godine, u općini Bosanska Krupa je ukupno popisano 25.545 osoba, što predstavlja 9,35 % stanovništva Unsko- sanskog kantona, odnosno 1,15% stanovništva Federacije Bosne i Hercegovine. Međutim, općina Bosanska Krupa u 2018. godini je brojala 25.010 stanovnika, što predstavlja smanjenje za 1,02%. Manji broj stanovnika je posljedica migracije lokalnog stanovništva ka zemljama Zapadne Europe.

Ukoliko se uporedi broj stanovnika na području Općine u 2013. godini, u odnosu na 1991. godinu, uočit ćemo porast od 23%. Razlog tome je pripajanje manjih mjesnih zajednica općini Bosanska Krupa nakon Dejtonskog mirovnog sporazuma iz 1995. godine.

Sa gustoćom naseljenosti od 44,6 stanovnika/km² općina Bosanska Krupa spada u kategoriju ne naročito naseljenih Općina. Gustoća naseljenosti je nešto manja u odnosu na kantonalni nivo (65,3 stanovnika/km²) i manja od prosjeka naseljenosti u Federaciji BiH (84,1 stanovnika/km²) i cijeloj teritoriji Bosne i Hercegovine (75 stanovnika/km²).

2.2.3.2. Struktura stanovništva

Uzimajući u obzir podatke Federalnog zavoda za statistiku, (2018. godine), najveći broj od ukupnog broja stanovnika (17.979) pripada grupi stanovništva od 15 do 64 godine starosti, odnosno 70,38 % stanovništva općine Bosanske Krupe. Taj broj istovremeno predstavlja i ukupno radno sposobno stanovništvo. Udio stanovnika starije dobi (65+ godina) relativno je visok i iznosi 11,88% od ukupne populacije stanovništva Općine. Udio mladih (0-14 godina) iznosi 17,73%.

Općinu karakterizira regresivni tip starosne strukture. Starosna struktura stanovništva općine Bosanska Krupa nešto je povoljnija u odnosu na susjedne općine u Unsko - sanskom kantonu.

Ako se u razmatranje uzme podatak da je 1991. godine udio mladih bio 22,68%, jasno je da u budućnosti ovu Općinu očekuje znatno manji postotak radno sposobnog stanovništva, u odnosu na ukupan broj stanovnika Općine. Prosječni životni vijek na području općine Bosanska Krupa iznosi 36 godina.

Etnička struktura općine Bosanska Krupa u odnosu na 1991. godinu nije se u značajnoj mjeri promijenila, i ogleda se u tome da najveći broj stanovništva čine Srbi (4,93 % ukupnog broja stanovnika), Hrvati (0,26% ukupnog broja stanovnika) i Bošnjaci (92,30% ukupnog broja stanovnika). U odnosu na 1991. godinu došlo je do značajne promjene broja stanovnika koji se izjašnjavaju kao Srbi ili iz reda ostalih.

2.2.3.3. Prostorni razmještaj stanovništva

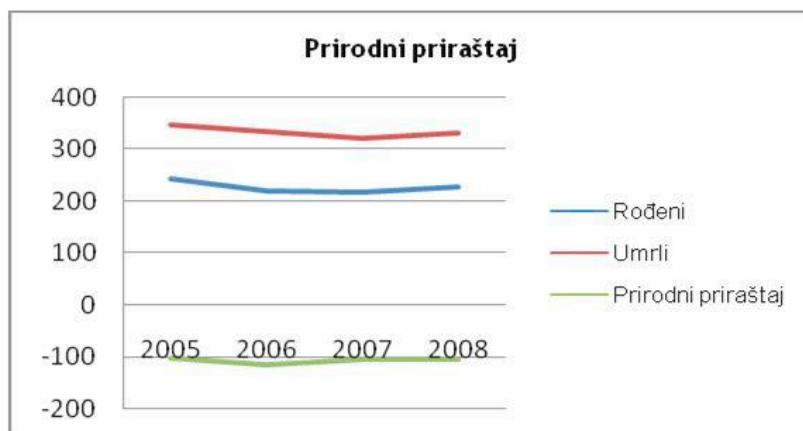
Općina Bosanska Krupa ima ukupno 37 naseljenih mjesta. Najveći broj stanovnika ima naseljeno mjesto Bosanska Krupa sa 10.196 stanovnika. Zatim, gusto je naseljena i Bosanska Otoka sa 3.221 stanovnika. U deset najmnogoljudnijih naseljenih mjesta općine Bosanska Krupa živi 83,03% ukupnog broja stanovnika Općine.

R. br.	Naseljeno mjesto	Površina	Broj stanovnika
1.	Arapuša	4.22	273
2.	Banjani	25.9	332
3.	Baštra	10.48	204
4.	Benakovac	9.69	35
5.	Bosanska Krupa	20.73	10196
6.	Donja Suvaja	49.44	56
7.	Drenova Glavica	5.1	253
8.	Glavica	4.54	7
9.	Gorinja	11.27	36
10.	Gornja Suvaja	14.48	85
11.	Gornji Buševići	6.61	30
12.	Gornji Petrovići	19.16	47
13.	Gudavac	9.22	14
14.	Hašani	5.99	8
15.	Ivanjska	18.35	309
16.	Jasenica	17.38	137
17.	Jezerski	31.76	2756
18.	Ljusina	14.4	1237
19.	Mahmić Selo	4.5	1369
20.	Mali Badić	25.71	177
21.	Mali Radić	14.4	111
22.	Ostrožica	8.34	794
23.	Bosanska Otoka	20.13	3221
24.	Perna	12.19	31
25.	Pištalina	21.95	1316
26.	Potkalinje	11.95	45
27.	Pućenik	12.11	8
28.	Srednji Bušević	1.46	-
29.	Srednji Dubovik	2.12	17
30.	Velika Jasenica	16.16	11
31.	Veliki Badić	12.66	794
32.	Veliki Dubovik	8.61	104
33.	Veliki Radić	46.5	133
34.	Vojevac	28.24	36
35.	Voloder	6.92	1114
36.	Vranjska	18.83	124
37.	Zalin	12.55	125

Tabela 4: Broj stanovnika po naseljenim mjestima općine Bosanska Krupa

2.2.3.4. Prirodni priraštaj stanovništva

Prema podacima u periodu od 2005. do 2009. godine uočen je pozitivan prirodni priraštaj, iako vrlo malog intenziteta. Broj novorođenčadi se smanjio sa 209 u 2017. godini na 165 u 2018. godini, odnosno 1,27% za navedenu godinu dana. Posljedica smanjenja broja novorođenčadi se dovodi u vezu sa odlaskom mladih van općine Bosanska Krupa.



Grafikon 3: Prirodni priraštaj u općini Bosanska Krupa u periodu od 2005. - 2009. godine¹³

2.2.3.5. Migracije stanovništva

Broj stanovnika u odnosu na popis iz 1991. godine gotovo je prepolavljen. Razlog tome su: migracije stanovništva u ratnim godinama, te odvajanje dijela teritorije općine Bosanska Krupa i pripajanje tih dijelova općinama Bužim i Krupa na Uni. Jedan od razloga je i odlazak stanovništva van granica Bosne i Hercegovine u zemlje Zapadne Europe. Podaci također pokazuju da je došlo do znatnog pražnjenja stanovništva jugoistočnog dijela Općine i koncentracije stanovništva u njenom centralnom i zapadnom dijelu. Dakle, desile su se migracije stanovništva na relaciji selo - grad, što je inače trend u većini Općina u okruženju. Najznačajnije migracije na području Općine su se odnosile na migracije uzrokovanе ratnim dešavanjima. Tada se dogodio značajan priliv bošnjačkog stanovništva iz okolnih Općina, dok je većina srpskog i hrvatskog stanovništva napustila teritorij sadašnje općine Bosanska Krupa. Kada se promatra etnička struktura stanovništva, migracijama su najviše bili izloženi pripadnici hrvatskog i srpskog naroda, pa je tako sa prijeratnih 139 stanovnika koji su se na popisu izjasnili kao Hrvati (0,24 % ukupnog broja stanovnika Općine) taj broj u 2013. godini opao na 66 (0,26 % ukupnog broja stanovnika Općine). Sa druge strane broj od 13.841 prijeratnih Srba (23,73 % stanovništva Općine) je u 2013. godini smanjen na 1.260 (5,04% stanovništva Općine).

Podaci o migracijama pokazuju negativan migracioni saldo u periodu od 2017- 2018. godine. Broj stanovnika Općine je, na osnovu negativnog migracionog salda u navedenom periodu, smanjen za 1,02% u odnosu na broj stanovnika iz 2017. godine. Pri iseljavanju prednjači ženski dio populacije. Prosječno 208 Ž/god, dok je prosjek iseljavanja muškaraca za isti period (2017- 2018.godine) bio 125,5 M/god.

¹³Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011- 2020 (Decembar 2010. godine)

Treba napomenuti da se iseljavaju mahom radno sposobni muškarci i žene, a što rezultira smanjenjem sposobne radne snage na teritoriji Općine. U prilog ovim podacima ide i činjenica da većina radno sposobne populacije zbog otvorenosti tržišta rada Europske unije i loše ekonomske situacije odlazi u zemlje članice EU na privremeni rad ili za stalno. Kada je u pitanju doseljavanje stanovništva, situacija je potpuno drugačija, odnosno u Općinu se doseljava većinom ženska populacija sa prosjekom od 145,5 žena na godinu u periodu od 2017. - 2018. godine. Broj muškaraca koji je u istom periodu doselio na područje općine Bosanska Krupa u prosjeku je iznosio 60,5 muškaraca godišnje.

2.2.4. Razmještaj stambenih i drugih zgrada i objekata

Na području općine Bosanska Krupa je, prema Popisu iz 2013 godine, popisano 7.675 kućanstava i 11.000 stanova, u kojima prosječno živi 3,33 stanovnika po stambenoj jedinici. Općina Bosanska Krupa je u periodu od 1991- 2013. godine doživjela pravu ekspanziju u izgradnji stambenih objekata. Broj stambenih jedinica sa 8.255 u 1991. godini je porastao na 9.287 u 2013. godini, što predstavlja porast od 1,13%. Najveći broj izgrađenih objekata odnosi se na poslijeratnu obnovu i izgradnju. Prosječan broj izgrađenih objekata u periodu od 1991 - 2013. godine iznosi 47 objekata godišnje.

2.2.5. Socioekonomске karakteristike

2.2.5.1. Ljudski resursi i tržište rada

Radno aktivno stanovništvo obuhvata populaciju između 15 i 64 godine, odnosno, populaciju koja je radno sposobna bez obzira na trenutni angažman (da li je osoba trenutno u radnom odnosu ili ne). Iz navedene tabele se može vidjeti da je procentualni udio radno aktivnog stanovništva općine Bosanska Krupa značajan i iznosi 70,3%, što je više od prosjeka Federacije Bosne i Hercegovine.

Općina / Kanton / Federacija BiH	Stanovništvo	Radno aktivno stanovništvo (15 – 64 god)	% Radno aktivnog stanovništva
Bosanska Krupa	25.010	17.582	70,3
USK	269.280	194.914	72,4
Federacija BiH	2.196,233	1.538,814	70,1

Tabela 5: Udio radno aktivnog stanovništva u ukupnom za općinu Bosanska Krupa 2018. godine¹⁴

Prirodni priraštaj predstavlja razliku između broja živorođenih (natalitet) i broja umrlih (mortalitet) i izražava se apsolutnom ili relativnom vrijednošću. Prirodni priraštaj općine Bosanska Krupa za 2018. godinu iznosio je negativnih 49 što je daleko ispred prosjeka Kantona od negativnih 441 međutim značajno je ispred Federacije BiH čiji je prirodni priraštaj negativnih 2252.

¹⁴Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2018., Federalni zavod za programiranje razvoja, 2018

Općina / Kanton / Federacija BiH	Stanovništvo	Živorođeni	Umrli	Prirodni priraštaj	Prirodni priraštaj na 1000 stanovnika
Bosanska Krupa	25010	165	214	-49	-1,96
USK	269280	1743	2184	-441	-1,64
Federacija BiH	2196233	18522	20774	-2252	-1,03

Tabela 6: Prirodni priraštaj općine Bosanska Krupa za 2018. godinu¹⁵

Stepen zaposlenosti je procentualno učešće zaposlenih osoba u ukupnoj radnoj snazi. Svega 45 % aktivnog stanovništva je u radnom odnosu dok je ostalih 54% izdržavano stanovništvo. To pokazuje da je stepen zaposlenosti proporcionalan stepenu nezaposlenosti. Kada se uzme u obzir Unsko-sanski kanton i Federacija Bosne i Hercegovine može se zaključiti da općina Bosanska Krupa ne odstupa značajno od prosjeka.

Općina / Kanton / Federacija BiH	Stanovništvo	Broj zaposlenih ¹⁶	Radno sposobno stanovništvo	Aktivno stanovništvo	Stepen zaposlenosti u %		Stepen nezaposlenosti u %	
					Stanovništvo	Radno sposobno stanovništvo	Aktivno stanovništvo	Stepen nezaposlenih u okviru radno aktivnog stanovništva u %
Bosanska Krupa	25010	3365	17582	7426	13,45	19,14	45,31	23,09
USK	269280	37888	194914	77384	14,07	19,44	48,96	20,26
Federacija BiH	2196233	529922	1538814	865533	24,13	34,44	61,22	21,81

Tabela 7: Stepen zaposlenosti i nezaposlenosti u općini Bosanska Krupa za 2018. godinu¹⁷

2.2.5.2. Obrazovna struktura

Prema stepenu stručnog obrazovanja na području općine Bosanska Krupa jasno je da najveći broj stanovništva ima srednje obrazovanje (96,4%), među kojima su najbrojniji kvalifikovani radnici (40,8%). Visokobrazovani radni kadar ima učešće od svega 3,6%.

¹⁵Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2018., Federalni zavod za programiranje razvoja, 2018

¹⁶Ukupna zaposlenost na teritoriji FBiH obuhvata zaposlene u poslovnim subjektima (pravnim osobama), obrtu i slobodnim profesijama, odbrani i policiji.

¹⁷Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2018., Federalni zavod za programiranje razvoja,

Općina / Kanton / Federacija BiH	Stepen stručnog obrazovanja								
	Svega	VSS	VŠS	SSS	NSS	VKV	KV	PKV	NKV
Bosanska Krupa	4060	215	40	1002	14	8	1051	131	1600
USK	39495	1827	356	8372	64	117	11421	1303	16036
Federacija BiH	372.207	26.734	5.492	101.610	641	1.520	121.891	6.849	107.470

Tabela 8: Nezaposlenost prema stepenu stručnog obrazovanja općine Bosanska Krupa za 2018. godinu

Podaci iz naredne tabele pokazuju da općina Bosanska Krupa u školskoj 2017./2018. godini prema broju učenika i profesora ne odstupa značajno od prosjeka Kantona i Federacije Bosne i Hercegovine. Odnosno jasno se vidi da je sektor obrazovanja uređen i približno jednak na cijelom prostoru Federacije Bosne i Hercegovine.

Općina / Kanton / Federacija BiH	Broj škola	Broj odjeljenja	Broj učenika	Broj nastavnika	Stanovništvo	Broj učenika na 1000 stanovnika
Bosanska Krupa	15	113	2173	176	25010	87
USK	156	1095	20928	1749	269280	78
Federacija BiH	1058	9428	182986	15296	2196233	83

Tabela 9: Osnovno obrazovanje na prostoru općine Bosanska Krupa za 2017/2018¹⁸

Općina / Kanton / Federacija BiH	Broj škola	Broj odjeljenja	Broj učenika	Broj nastavnika	Stanovništvo	Broj učenika na 1000 stanovnika
Bosanska Krupa	2	29	581	69	25010	23
USK	23	398	8703	857	269280	32
Federacija BiH	214	3684	76463	8401	2196233	35

Tabela 10: Srednje obrazovanje na prostoru općine Bosanska Krupa za 2017/2018¹⁹

2.2.5.3. Turizam

Značajno bogatstvo Općine čine prirodne ljepote. Područje općine Bosanska Krupa obiluje brojnim rijekama, manjim i većim vodotocima, šumama kao i kulturno - historijskim spomenicima.

Koristeći svoje prirodne resurse, raznovrsnost flore i faune, geostrateski položaj i ekološki čistu sredinu, područje Općine je pogodno za razvoj sljedećih oblika turizma:

- Turizam na vodi (rafting, kajak, kanu- na Uni i Krušnici);
- Rekreativno-sportskog turizma (Una Regata, Unski lađari, biciklizam, planinarenje);
- Lovni turizam (Grmeč, Perna);

¹⁸Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2018., Federalni zavod za programiranje razvoja,¹⁹Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2018., Federalni zavod za programiranje razvoja,

- Ribolovni turizam (Una, Krušnica, Pecka);
- Kongresni turizam (Hotel Stari grad, Motel EKI, Motel Ada);
- Tranzitni turizam (zbog svog specifičnog geoprometnog položaja);
- Seoski turizam (Podgrmeč, Jezerski);
- Eko-turizam (dolina rijeke Une);
- Vjerski turizam (Arapuša - rodno mjesto Reisa Džemaludina Čauševića).

2.2.5.4. Kultura i sport

Na području Općine postoje dvije kino sale. Jedna kino sala je u funkciji, u Domu kulture u Bosanskoj Krupi, dok je druga u fazi obnove u Bosanskoj Otoci. Postoje tri Doma kulture: u Bosanskoj Krupi, Bosanskoj Otoci i Jezerskom. Kino predstave, pozorišne predstave, kao i druge kulturne manifestacije odvijaju se u velikoj sali Doma kulture. Sala je kapaciteta 400 sjedećih mjesta. Na području Općine djeluju četiri KUD-a (dva u gradu, dva u ruralnim područjima) i Udruženje likovnih umjetnika "Krušnica".

Svake godine se održava nekoliko kulturnih manifestacija: likovna kolonija "Krušnica", manifestacija kulturno - umjetničkog stvaralaštva „Međunarodna smotra folklora“, kulturno-sportska manifestacija "Slobodarski dani općine Bosanska Krupa", internacionalna smotra horova i književni susreti.

Na području općine nalazi se pet nogometnih terena. Od tog broja su dva stadiona, u Bosanskoj Krupi i u Bosanskoj Otoci. Općina danas ima šest sportskih terena. Dva terena su u fazi izrade. Općina ima dva izgrađena igrališta za djecu. Od šest osnovnih i srednjih škola, njih pet ima sale za fizičko vaspitanje i isto toliko vanjskih igrališta. Na teritoriji Općine u 2010. godini djeluje ukupno 30 sportskih udruženja.

Stanje kulture na području općine Bosanska Krupa nije zadovoljavajuće, ali ima pozitivne pomake. Ti pozitivni pomaci se očituju: osnivanjem nove Javne ustanove u oblasti kulture, zatim povećanjem broja profesionalno angažiranih u institucijama kulture u posljednje dvije godine, te u većem izdvajaju sredstava iz budžeta za kulturu.

Nedostatak ustanova u oblasti sporta u Općini ne pokazuje se kao prepreka razvoju sportskih organizacija. Broj sportskih organizacija (udruženja), u periodu od 2005. do 2009. godine je povećan za 50%.

Povećanje sportskih terena odnosno objekata u funkciji istih, je najbolji pokazatelj da se ova oblast unapređuje. Iako ih ima dosta, s obzirom na velike potrebe, još uvijek nedostaje sportskih objekata i sportskih igrališta.

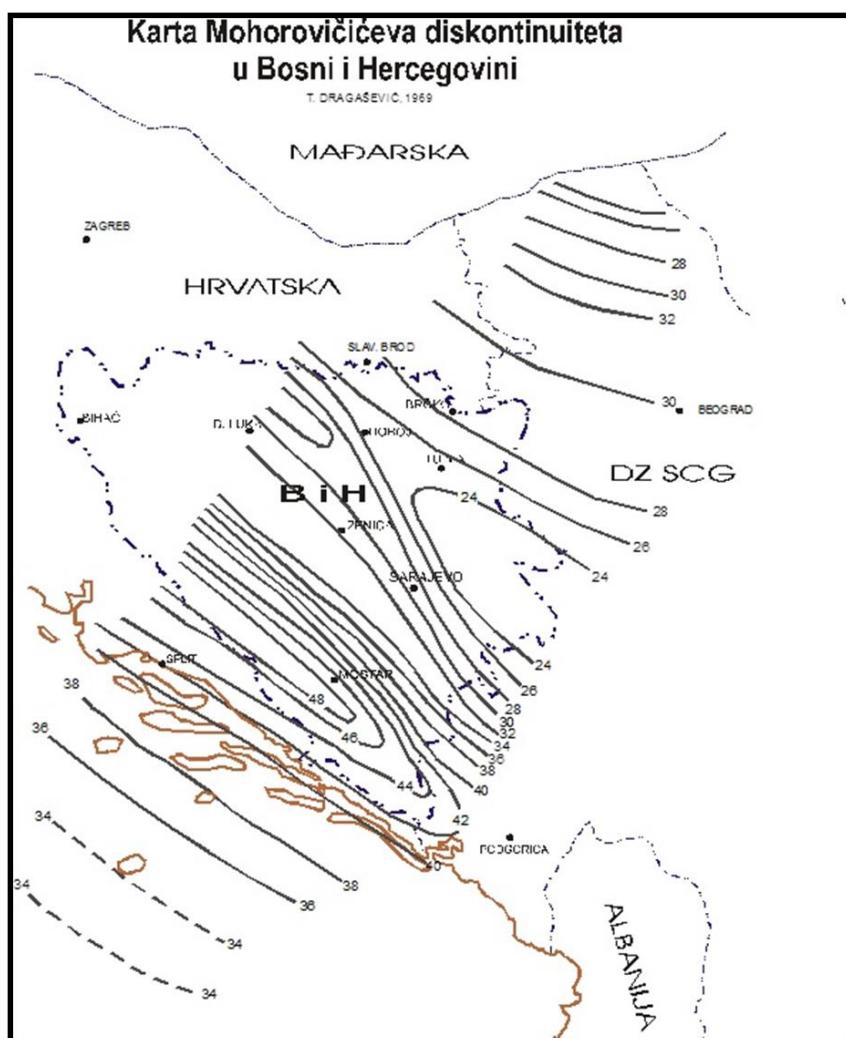
III. POSEBNI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

3.1. Prirodne nesreće

3.1.1. Zemljotresi

Zemljotresi nastaju kao posljedica geološke građe (litološkog sastava i tektonskih karakteristika) određenog prostora. U osnovi zemljotresi se javljaju kao posljedica građe zemlje kao planete, posebno njenog kontaktnog dijela između plašta i zemljine kore. Litosfera planete Zemlje, obuhvata koru i dio plašta do dubine od oko 150 - 200 km. Razlomljena je na dijelove, nepravilnog oblika, tzv. litosferne ploče. Postoji 6 velikih ploča i određen broj manjih ploča. Astenosfera se nalazi ispod litosfere. Zbog svojih elastičnih svojstava astenosfera dozvoljava gibanje litosferskih ploča, koje se na svom putu po površini Zemlje gibaju, nekoliko cm na godinu. Smatra se da kao posljedica gibanja litosferskih ploča nastaju potresi - zemljotresi. Mohorovičićev diskontinuitet je granica između litosfere (zemljine kore) i astenosfere unutar Zemlje kao planete. Na mjestima dodira dviju ploča koje se relativno gibaju, jedna prema drugoj, dolazi do potresa. Do potresa može doći i u pojedinoj ploči (a ne samo pri njihovom dodiru). Kompresija ili rastezanje u ploči može uzrokovati pukotine u kori. Područja, gdje se nakupljaju i oslobađaju tektonske napetosti u kori, su područja rasjeda. Zemljotres je kratkotrajna vibracija prouzrokovana poremećajima i pokretima u Zemljinoj kori. Zemljotresi mogu biti izazvani prirodnim ili vještačkim putem. Prirodni zemljotresi su: tektonski, vulkanski, zemljotresi urušavanja i dubinski zemljotresi. Vještački zemljotresi nastaju uslijed eksplozija, obrušavanja ili slijeganja tla zbog kopanja (gorski udari). Hipocentar je žarište potresa, a epicentar njegova okomita projekcija na površini. Snaga zemljotresa (količina oslobođene energije) zove se magnituda. Za mjerjenje oslobođene energije koristi se Richterova skala. Uređaji koji mjere zemljotres su seismografi. Za mjerjenje intenziteta zemljotresa na površini postoje razne skale od kojih je najpoznatija Merkalijeva skala.

Hipocentar ili centar zemljotresa je mjesto začetka, početnog pokreta i udara zemljotresa u dubini Zemljine kore do 60 km, a rjeđe i do 70 km dubine. Epicentar je mjesto neposredno iznad hipocentra na površini Zemlje s najjačim udarom. U epicentru zemljotresa javljaju se vertikalni udari sa spuštanjem i izdizanjem tla, a dalje u okolini udari se javljaju u obliku talasa ili talasne oscilacije. Kod talasa se razlikuje: *amplituda* (kao visinska razlika između njegovog dna i vrha), *talasna dužina* (obuhvata briješ i dolinu talasa), *talasni period* (vrijeme za koje talas pređe talasnu dužinu) i *brzina prostiranja talasa*. Pojava zemljotresa sastoji se od: *prethodne faze* s tutnjavom i manjim udarima (prva prethodnica s bržim longitudinalnim talasima i druga prethodnica sa sporijim transverzalnim talasima), *glavna faza* sa najjačim udarima i *završne faze* sa slabijim udarima, podrhtavanjem i tutnjavom. Mohorovičićev diskontinuitet, određivan je kompleksnim ispitivanjima na prostoru bivše Jugoslavije, odnosno Bosne i Hercegovine. Na seismotektonskoj karti je prikazana dubina do Mohorovičićevog diskontinuiteta (Dragašević, 1974; Aljinović, 1987), koja varira od 25 km, u Savsko-vardarskoj zoni, do 45 km u karbonatnoj platformi Dinarida. Na području Bosne i Hercegovine, postoji više značajnih tektonskih rasjeda u kojima se generiraju hypocentri zemljotresa.



Slika 1.: Prikaz Mohorovičićeva diskontinuiteta²⁰

Zemljotresi se u klasifikaciji prirodnih katastrofa s obzirom na ljudske i materijalne gubitke nalaze pri samom vrhu. Pri pojavi zemljotresa stvaraju se različiti oblici reljefa (pukotine duge i preko 600 km, široke preko 10 m i drugo).

Stepen	Naziv	Učinak
I	Mikroseizmički	Bilježe ga jedino seismografi.
II	Veoma slabi	U višim spratovima stambenih zgrada osjeti ga pokoji stanar.
III	Slabi	Podrhtavanje tla kao pri prolazu automobila. U unutrašnjosti zgrade osjeti ga više ljudi.
IV	Umjereni	U zgradama ga osjeti više ljudi, a na otvorenom samo pojedinci. Trese vrata i pokućanstvo. Prozori, staklenina i posude zveče kao pri prolazu kamiona.

²⁰ Seismotektonskoj karti Mohorovičićevog diskontinuiteta Dragašević, 1974; Aljinović, 1987

Stepen	Naziv	Učinak
V	Osjetni	Osjeti ga više ljudi na otvorenom prostoru. Budu ljudi iz sna, pojedinci bježe iz kuća. Njišu se predmeti koji slobodno vise.
VI	Jaki	Ljudi bježe iz zgrada. Sa zidova padaju slike, ruše se predmeti, razbijaju se posuđe, pomiče ili prevrće pokućstvo. Zvone manja crkvena zvona. Lagano se oštećuju pojedine dobro građene kuće.
VII	Veoma jak	Crijepovi se lome i kližu sa krova, ruše se dimnjaci. Oštećuje se pokućstvo u zgradama. Ruše se slabije građene zgrade, a na jačima nastaju oštećenja.
VIII	Razoran potres	Zntano oštećuje do 25% zgrada. Pojedine kuće se ruše do temelja, a veliki je broj neprikladan za stanovanje. U tlu nastaju pukotine, a na padinama klizišta.
IX	Pustošni potres	Oštećuje se 50% zgrada. Mnoge se zgrade ruše, a većina ih je neupotrebljiva. U tlu se javljaju velike pukotine, a na padinama klizišta i odroni.
X	Uništavajući potres	Teško oštećuje 75% zgrada. Veliki broj dobro građenih kuća ruši se do temelja. Ruše se mostovi, pucaju brane, savijaju željezničke pruge, oštećuju putevi. Pukotine u tlu široke su nekoliko decimetara. Urušavaju se špilje, pojavljuje se podzemna voda.
XI	Katastrofalan potres	Gotovo sve zgrade ruše se do temelja. Iz širokih pukotina u tlu izbjija podzemna voda noseći mulj i pijesak. Tlo se odronjava, stijene se otkidaju i ruše.
XII	Veliki katastrofalan potres	Sve što je izgrađeno ljudskom rukom ruši se do temelja. Reljef mijenja izgled, zatrpuvaju se jezera, rijeke mijenjaju korito.

Tabela 11: Merkalijeva skala potresa

U samom centru općine Bosanska Krupa, odnosno područje oko Bosanske Krupe zatvara se linija koja označava 6 stepeni seizmičke aktivnosti prema Merkalijevoj skali. Naznačeni stepen seizmičke aktivnosti uslovljen je dolinom rijeke Une, dakle morfološkom terena, zatim geološkom podlogom, u kojoj je usječena dolina Une i tektonskim, ranijim procesima koji su karakteristični za taj prostor.

Dolina rijeke Une je usječena konglomeratima, pješčarima, krečnjacima, pa je uslijed ispiranja krečnjačkog veziva, izgradila čitavu seriju potkapina. Ove potkapine utječu na stabilnost terena, jer se uslijed većih potisaka i stresova obrušavaju i urušavaju. Pored toga, u tom dijelu su poznati veći rasjedi i navlake. Na općini Bosanska Krupa ne očekuje se katastrofalni zemljotres.

3.1.1.1. Učestalost pojavljivanja

Na osnovu raspoloživih podataka o seizmičnosti područja općine Bosanska Krupa, u proteklih 100 godina od kada se vrši instrumentalno seizmičko osmatranje, zabilježen je sljedeći zemljotres:

Vrijeme	Mjesto	Magnituda (M)	Intenzitet u epicentru (Io) MCS skale
18.05.1910.g.	Bosanska Krupa	M = 4,8	Io = VII

Tabela 12: Karakteristični zemljotres za područje općine Bosanska Krupa

Mnogi zemljotresi imaju povratni period, pa se smatra da je taj period vezan za magnitude zemljotresa. Obzirom da je općina Bosanska Krupa VI i VII stepen Merkalijeve skale, smatra se da je interval oko 30- 80 godina. Dalje u tabeli je prikazana veza povratnog perioda i magnitude.

M	Interval (god.)	Intenzitet (°MCS)
1	1	II
1,5	2	III
2,0	4	IV
2,5	6	IV-V
3,0	10	V
3,5	17	V-VI
4,0	28	VI
4,5	46	VI-VII
5,0	76	VII
5,5	125	VII-VIII
6,0	204	VIII-IX

Tabela 13: Intervali zemljotresa vezani za intenzitet

3.1.1.2. Intenzitet djelovanja

Prema seizmološkoj karti Bosne i Hercegovine područje općine Bosanska Krupa spada u područje seizmičkog intenziteta VI Merkalijeve skale koji može prouzrokovati lakša, srednja i teža oštećenja na objektima i infrastrukturnim objektima. U bunarima tada dolazi do promjene nivoa vode. Na armirano- betonskim i drvenim građevinama potres VI stepena izaziva laka oštećenja. Srednja oštećenja sa manjim pukotinama na zidovima i dimnjacima pojavit će se na objektima od opeke i velikih blokova. Teška oštećenja bi pretrpjeli objekti građeni od cigle, kamena, kreča, gline i na njima bi se pojavile pukotine. Dimnjaci bi se srušili. Nastala bi oštećenja na cjevovodima. Od infrastrukture, znatne štete bile bi na:

- Dalekovodnoj visokonaponskoj elektroenergetskoj mreži,
- Vodovodnoj mreži i objektima vodoopskrbe i kanalizacije,
- Na svim bunarima i pumpama došlo bi do zamućenja i zagađivanja vode,
- Objektima naftne industrije (benzinske pumpe i sl.)
- Na telekomunikacijskoj mreži i objektima veze koja bi pretrpjela oštećenja,
- Na slabije građenim privrednim objektima u stočarstvu, gdje bi gubici stočnog fonda bili znatni,
- Na industrijskim objektima bila bi znatna oštećenja, a bila bi paralizovana i proizvodnja koja ovisi od električne energije i sistema vodosnabdijevanja.

Richterove magnitude	Opis potresa	Učinci djelovanja potresa	Učestalost pojave (globalno, svijet)
Ispod 2,0	Mikro	Mikropotresi, ne osjećaju se	Oko 8.000 po danu.
2,0 – 2,9	Manji	Općenito se ne osjete, ali bilježe ih seismografi	Oko 1.000 po danu
3,0 – 3,9		Često se osjete, rijetko uzrokuju štetu.	49. 000 godišnje (procjena)
4,0 – 4,9	Lagani	Osjetna drmanja pokućstva, značajnija oštećenja su rijetka.	6.200 godišnje (procjena).
5,0 – 5,9	Umjereni	Uzrokuje štetu na slabijim građevinama. Moguća manja šteta na modernim građevinama.	8.000 godišnje
6,0 – 6,9	Jaki	Može izazvati štete u naseljenim područjima 160 km od epicentra.	120 godišnje.
7,0 – 7,9	Veliki	Uzrokuje ozbiljnu štetu na velikom području.	18 godišnje.
8,0 – 8,9	Razarajući	Može prouzrokovati golemu štetu i po hiljadu kilometara od epicentra.	1 godišnje
9,0 – 9,9		Katastrofalan potres koji uništava većinu objekata u krugu od nekoliko hiljada kilometara.	1 u 20 godina
10,0	Epski	Nikad nisu zabilježeni.	Ekstremno rijetki (nepoznati).

Tabela 14: Richterova skala zemljotresa²¹

3.1.1.3. Vrijeme trajanja

Ako uzmemo u obzir učestalost i intenzitet pojavljivanja zemljotresa na području općine Bosanske Krupe, onda možemo zaključiti da su to manji zemljotresi koji ne traju dugo, svega nekoliko sekundi. Nije moguće predvidjeti dužinu trajanja potresa. Trajanje razorne snage potresa je od nekoliko sekundi pa do najviše jedne minute.

²¹Omjeri jačine potresa nisu usporedni sa brojčanim iznosom (stepenima) Richterove skale, tako npr. potres jačine 4,0 prema Richterovoj skali ima 100 puta veću amplitudu i 1000 puta veću energiju od potresa koji iznosi 2,0 stepena. U svrhu boljeg razumijevanja odnosa MCS/Richter prikazan je odnos skale:

$1^{\circ} \text{ MCS} = 0,83^{\circ} \text{ R}$ $1^{\circ} \text{ R} = 1,2^{\circ} \text{ MCS}$

3.1.1.4. Područje koje može biti ugroženo

Cijeli prostor općine Bosanska Krupa je područje koje može biti ugroženo. Potres je pojava koja zahvata velika prostranstva i osjeti se kilometrima od epicentra. Prema tome, od ove prirodne pojave ugrožena je cijela općina.

3.1.1.5. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće

Posljedice djelovanja zemljotresa svakako ovise od stepena intenziteta potresa. Ukoliko stepen intenziteta nije visok prostor neće trpiti velike posljedice po ljudi i materijalna dobra. Ipak, moguća su manja ili veća oštećenja na objektima, kako kolektivnog tako i individualnog stanovanja. Posljedice su moguće za infrastrukturu. Pažnju treba obratiti naročito na kritičnu infrastrukturu u koju primarno spadaju infrastrukturni objekti od nacionalnog značaja. Moguće posljedice uzrokovane zemljotresima se mogu klasifikovati na:

- Zanemarljive (nema posljedica po ljudi, materijalna dobra i okolinu),
- Značajne (mogu ugroziti objekte, ovu kategoriju zemljotresa karakterišu i posljedice po ljudi pogođene ovom nesrećom najčešće jer prouzrokuju smrtnost, trajnu invalidnost uslijed teških povreda, opekotine, oštećenja respiratornih organa i sl.)
- Katastrofalne (ovu kategoriju karakterišu trajne posljedice po ljudi pogođene ovom nesrećom, jer najčešće prouzrokuju masovnu smrtnost, trajni rizik za lokalno stanovništvo, kontaminiranost okoliša i sl.)

3.1.1.6. Zaključak

1. Na osnovu procjene ugroženosti od zemljotresa na području općine Bosanska Krupa može se очekivati potres čiji intenzitet može iznositi VI ili maksimalno VII stepeni Merkalijeve skale.
2. Potres je prirodna pojava koja se ne može predvidjeti niti spriječiti, ali je moguće ublažiti posljedice. Potrebno je u budućnosti na području Općine graditi seizmički stabilnije objekte, upotrebnom savremene tehnologije i trenutno važećih propisa koji su u skalu sa propisima Europske Unije. Eurocode 8 opisuje seizmički aspekt projektovanja konstrukcija. Veći broj objekata koji su građeni prije 1969. godine nemaju dovoljnu seizmičku otpornost, te su kruti, tako da ne mogu pratiti deformacije koje se javljaju na objektima.
3. U slučaju potresa, slobodne površine koje se nalaze u okviru stambenih zona su neophodne za: izmjehstanje stanovništva, potrebe privremenih zdravstvenih ustanova, šatore i izgradnju montažnih objekata za privremeni smještaj ugroženog stanovništva. Potrebno je voditi računa da se veći dio stanovništva okupi na mjestu koje je osigurano od obrušavanja i kolapsa obližnjih konstrukcija.
4. U cilju pravilne ocjene seizmičnosti na teritoriji općine Bosanska Krupa potrebno je utvrditi: stepen seizmičkog intenziteta, veličinu mikroseizmičkog polja i frekvenciju potresa sa seizmičkom aktivnošću. Ovakvu ocjenu treba povjeriti određenoj naučnoj instituciji iz oblasti seismologije.

Preduzeća na teritoriji Općine, iz oblasti građevinske, komunalne i druge djelatnosti, a koja raspolažu sredstvima i snagama koje se mogu angažovati u saniranju posljedica nastalih potresom treba planirati u prioritetu na poslovima spašavanja od potresa.

3.1.1.7. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

U Bosni i Hercegovini je kroz historiju bilo razornih zemljotresa. Prema zemljotresima koji su se dogodili u posljednjih 100 godina na ovom prostoru je moguće izdvojiti nekoliko seizmogenih zona i preko 60 seizmogenih struktura sa očekivanom magnitudom većom od 4 stepena Merkalijeve skale. Idući od jugozapada prema jugoistoku, izdvojene su Jadranska zona, zona Vanjskih Dinarida, zona Centralnih Dinarida i Savsko- vardarska zona.

Od 1901. godine, (od kada se instrumentalno bilježi seizmička aktivnost), najjači zabilježeni zemljotres je bio u Banja Luci 27.10.1969. godine. Njegova jačina iznosila je 6,1 stepen po Richteru, odnosno 8 stepeni Merkalijeve skale. Navedeni potres je izazvao veliku materijalnu štetu pri čemu je uništeno 86.000 stanova. Velika oštećenja su nastala na školama, zdravstvenim, kulturnim i administrativnim ustanovama. Tada je poginulo 15 osoba, a 1.117 je bilo lakše ili teže povrijeđeno. Potresi ove jačine mogu izazvati štete u radijusu od 160 km od epicentra. Općina Bosanska Krupa udaljena je 84 km zračne linije od Banja Luke. Uz navedeni potres, zabilježen je i potres u Slavonskom Brodu 1964. godine (udaljenost 150 km), a čija oslobođena energija je iznosila 6 stepeni Richterove magnitude. Potresi ove jačine mogu izazvati štete u radijusu od 160 km od epicentra.

Općina Bosanska Krupa nije doživila ozbiljne posljedice u vidu razaranja ili većih materijalnih oštećenja, a nisu zabilježene niti ljudske žrtve. Ovo su dva zabilježena slučaja u zadnjih stotinu godina gdje je Bosanska Krupa u određenoj mjeri bila ugrožena, bar po naučnoj osnovi potencijalne ugroženosti na osnovu udaljenosti od epicentra i njegove oslobođene energije.

Teritorij Bosanske Krupe na osnovu karte povratnog perioda od 50 godina karakteriše zona od 5 stepeni Merkalijeve skale oslobođene energije, što sugerira da ovaj prostor nije podložan ozbiljnijim potresima. Nadalje u cjelini mape opasnosti mogu se vidjeti svi evidentirani potresi okolnog teritorija Bosanske Krupe, ali i već spomenuta tri potresa u Banja Luci i Slavonskom Brodu kao reprezentativni prikaz najbližih potresa čije su magnitude iznosile preko 6 stepeni po Richteru. Prema osnovnoj seizmičkoj karti za povrtni period od 50 godina,²² prostor Bosanske Krupe pripada zoni od 6 stepeni seizmičnosti prema Merkalijevoj skali, što predstavlja relativno stabilne prostore. Kod određivanja seizmičkih parametara za prostorno planiranje bilo bi dobro izvršiti seizmičko mikro- rejoniranje geofizičkim, geomehaničkim i drugim metodama saglasno tehničkim propisima za izgradnju.

Pojava zemljotresa najčešće uzrokuje i povećanje nestabilnosti padinskih terena. Na takvim terenima javljaju se odroni i klizišta. Ove pojave mogu imati izuzetno štetan uticaj na živote ljudi i njihovu imovinu, te na funkcionisanje društveno političkog sistema u loklanoj zajednici. Shodno tome razvrstavamo sljedeće pojave:

Stabilni tereni: imaju veliku zastupljenost na području Bosanske Krupe. To su prostrane terasno- akumulacione zaravni, starije i mlade terase, aluvijalne ravni, zaravan brčanskog platoa i tereni izgrađeni od pliocenskih sedimenata.

²²Odnosi se na: „Seizmološka karta za povrtni period od 50 godina“, Zajednica za seismologiju S.F.R.J. Beograd, 1987. godina

Uslovno stabilni tereni: izgrađuju padinske dijelove terena, koji pri izvođenju neadekvatnih tehnogenih zahvata ili prekomjernog opterećenja postaju nestabilni. To su polifacialni kompleksi gornjeg miocena. Nagibi padina ovih terena iznose od 10 do 15 stepeni mjestimično i od 15 do 20 stepeni i preko 20 stepeni.

Nestabilni tereni: nestabilni tereni u prirodnim uslovima i nakon tehnogenih zahvata. U okviru ovih terena učestvuju polifacialni kompleksi paleocensko- eocenske i gornje miocenske starosti. Nestabilni tereni treba da se namjene za zelene površine, uz primjenu određenih sanacionih mjera.

Najvjerojatniji mogući scenario (O) jeste oslobođanje magnitude do 6,0° po Richteru, u dosadašnjim stogodišnjim mjerjenjima, ona su bila i manja, tj. ispod 6,0° po Richteru. Na osnovu svih dosadašnjih izmjerena potresa, u zadnjih stotinu godina zabilježen je samo jedan potres magnitude 5,1° oslobođene energije prema Richterovoj skali, dok su ostali imali manju oslobođenu energiju, stoga je magnituda do 5,0° najvjerojatniji mogući scenario. Potresi koji su locirani u neposrednoj blizini Bosanske Krupe mogu se ponovo sasvim izvjesno desiti kao najvjerojatniji scenario. Mogu biti umjerene vjerovatnoće do 50% i frekvencije 2 do 20 godina, te mogu prouzrokovati neznatanu štetu.

Najgori mogući scenario (X) jeste oslobođanje magnitude preko 6,0° po Richteru što bi razorno uticalo na infrastrukturu. Moguće bi bile povrede ljudi i ljudske žrtve, odnosno sličan scenario kakav se desio u Banja Luci 1969. godine.²³

Prethodno izdvojen zemljotres u Banja Luci je lociran u radijusu od 150 km i kao takav na osnovu naučnih istraživanja može uticati na prostor Bosanske Krupe. Ovakav zemljotres se ne smije zanemariti zbog njegove jačine, ali i relativne blizine, jer se potresi ove jačine mogu javiti i na bližim lokacijama kao i na već navedenoj. Prilikom ovakvog scenarija, čija vjerovatnoća je izrazito mala i manja od 1%, (jedan u 100 godina ili rjeđe), moguća bi bila ozbiljna šteta po ljude, imovinu i društveno- političku zajednicu.

²³Omjeri jačine potresa nisu usporedni s brojčanim iznosom (stepenima) Richterove skale, tako npr. potres jačinei 4,0 prema Richterovoj skali ima 100 puta veću amplitudu i 1000 puta veću energiju od potresa koji iznosi 2,0 stepena. U svrhu boljeg razumijevanja odnosa MCS/Richter prikazan je odnos skale: $1^{\circ}\text{MCS} = 0,83^{\circ} \text{R} / 1^{\circ}\text{R} = 1,2^{\circ} \text{MCS}$

3.1.1.8. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	X
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 -100 god.	-
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	-
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 15:Učestalost rizika od zemljotresa

Najvjerovatniji neželjeni događaj pripada kategoriji 3, odnosno vjerovatnoća da se ovaj zemljotres dogodi je umjerena, u intervalu od 5% do 50%. To znači da je frekvencija najvjerovatnijeg neželjenog događaja izražena jednim događajem, u periodu od dvije do dvadeset godina. Neželjeni događaj sa najtežim posljedicama pripada kategoriji 1, odnosno vjerovatnoća da se ovaj zemljotres dogodi je izrazito niska, u intervalu manjem od 1%. To znači da je frekvencija neželjenog događaja sa najtežim mogućim posljedicama izražena jednim događajem u 100 godina, ili rjeđe.

U stogodišnjem periodu seizmološke aktivnosti na samom teritoriju Bosanske Krupe zabilježen je svega jedan potres i to 1994. godine. Magnituda je iznosila svega 3^0 oslobođene energije po Richteru. Okolni prostor bilježi određenu seizmološku aktivnost, te je u skorijem periodu u radijusu od oko 50 km od Bosanske Krupe zabilježeno 37 potresa. Potresi su pretežno slabog kartkera i nisu izazvali paniku kod ljudi, kao ni značajniju materijalnu štetu na objektima i građevinama. Navedeni potresi na osnovu izmjerenih Richterovih magnituda spadaju u umjerene potrese. Procjenjeno je da se osloboodi oko 800 ovakvih potresa u godini dana, na globalnom nivou. Ostali potresi zabilježeni u radijusu od oko 30 km u odnosu na Bosansku Krupu pripadaju grupi manjih potresa, koji se ili slabo osjete ili imaju jačinu koju jedino seismograf bilježi. Dakle, potresi u ovom dijelu Bosne i Hercegovine nemaju velike magnitude oslobođene energije. Prema tome, može se zaključiti da je prostor Općine seizmički stabilan. Načini predviđanja potresa ne postoje. Jedina mogućnost jeste kartiranje areala sa većim potencijalima nastanka potresa na osnovu prethodno zabilježenih potresa, rasjednih zona kao i velikih tektonskih zona.

3.1.1.9. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtnе posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjerен	11 - 100	-
3	Ozbiljan	101 - 500	X
4	Veoma ozbiljan	501 – 1 000	-
5	Katastrofalan	> 1 000	-

Tabela 16: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. KM)	
1	Ograničen	<1	O
2	Umjeren	1 - 5	-
3	Ozbiljan	5 -10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	X
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 17: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet u KM/trajanje događaja)	
1	Ograničen	< 1% (< 2 mil. < 1 dan)	O
2	Umjeren	1 - 5% (2-10 mil. < 3 dana)	-
3	Ozbiljan	5 -15 % (10-30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30-50 mil. < 7 dana)	X
5	Katastrofalan	> 25 % (> 50 mil. > 7 dana)	-

Tabela 18: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

Kako bi se posljedice od pojave zemljotresa umanjile, preporučuje se poduzimanje preventivnih mjera koje je potrebno provoditi kroz prostorni plan općine Bosanske Krupe ali i u samom postupku građenja. Također, moraju se primjenjivati i odgovarajući zakoni i propisi o načinu gradnje samih stambenih, poslovnih, industrijskih, infrastrukturnih objekata. Na smanjenje posljedica od zemljotresa može se uticati primjenom određenih principa pri projektovanju objekata na trusnim lokacijama.

Analizom sadašnjeg stanja može se zaključiti da postojeća struktura stambenog fonda i koncentracija zgrada na određenim područjima ne pruža mogućnost primjene efikasne zaštite od zemljotresa, osim zgrada građenih savremenim otpornim konstruktivnim sistemima. U slučaju razornijeg zemljotresa potrebno je poduzeti brojne aktivnosti spašavanja ugroženih i nastrandalih ljudi i materijalnih dobara. Pri ovim aktivnostima potrebno je angažovati sve raspoložive snage, sredstva zaštite i spašavanja uključujući i Oružane snage Bosne i Hercegovine, ali i odgovarajuće snage i sredstva Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske. Kroz same planove zaštite i spašavanja potrebno je planirati traženje pomoći od susjednih Općina i Kantona ili šire društvene zajednice, pa i međunarodne zajednice.

Potrebno je povećati broj seismoloških stanica, izvršiti modernizaciju i osavremenjivanje istih, jer su seismološki instrumenti zastarjeli. Time bi se vršilo sistemsko registrovanje, prikupljanje, analiziranje i proučavanje seizmičkih i seizmičko- tektonskih pojava (prirodni i inducirani zemljotresi, eksplozije i gorski udari). S ciljem preventivne zaštite ljudi i materijalnih dobara od ove vrste prirodne opasnosti, potrebno je izraditi karte (epicentara zemljotresa, seizmičkog rizika, maksimalnih intenziteta). Upotreba ovih karata bi se koristila za prostorno planiranje i seizmičko projektovanje i građenje.

Da bi se procijenile posljedice po ljudi i materijalna dobra u slučaju zemljotresa na teritoriji Općine Bosanska Krupa, potrebno je i raspolagati podacima o strukturi stambenog fonda i podacima cjelokupne infrastrukture.

Uz postojeću situaciju važno je i prekogranično povezivanje sa Republikom Hrvatskom u vidu razmjene seizmoloških podataka, kao i obuka kadra.²⁴

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektori
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju),
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i audiovizuelnih medijskih usluga),
X	saobraćaj (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima),
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima),
X	Vodoprivreda (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sistem sigurnosti hrane, robne zalihe),
-	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja),
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć
X	nacionalni spomenici i vrijednosti.

²⁴Podaci dobijeni od Federalnog Hidrometeorološkog zavoda Bosne i Hercegovine - <http://www.fhmzbih.gov.ba/>, 20.10.2017.

3.1.1.10. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	X	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Bosanska Krupa od mogućih potresa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

		O – najvjeroatniji događaj X – najgori mogući scenario
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajenih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	X	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	X	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	X	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave zemljotresa na teritoriji općine Bosanska Krupa **UMJEREN**. Rizik od potresa sa najtežim mogućim posljedicama je **NIZAK**.

3.1.1.11. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 19: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene nemaju značajan uticaj na seizmičke aktivnosti Zemlje ili njenog nekog dijela. Klimatske promjene su vezane za egzogene procese reljefa kao što su klizanje terena, pojавu sipara i točila itd. Endogeni procesi vezani su za tektonske pokrete, kao i kretanje drugih rasjednih zona pri čemu se javlja seizmička aktivnost na površini Zemlje. Postoje i tzv. urvinski potresi (svega 7 % ukupnih potresa) koji su djelimično vezani za hidrološke aktivnosti topljenja karbonatnih stijena u litosferi, pri čemu velike stijenske mase se osipaju, na osnovu čega se javljaju blagi potresi. Ova vrsta potresa ne oslobađa velike količine energije.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Ne postoji određen vremenski period.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Procjena ugroženosti Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, Sarajevo mart 2011. godine

Tabela 20: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Postoji prekogranični uticaj seizmičke pojave se osjete u širem radijusu, osobito one većeg intenziteta.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ne postoje, ali postoje prekogranični oblici saradnje u vidu seizmičkih zavoda koji mogu vrlo lako razmjeniti iskustva i podatke.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sistemin ranog upzorenja drugih država	NE
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 21: Prekogranični uticaj

3.1.1.12. Zaključak

Bosanska Krupa sa postojećim sistemom funkcionalnosti može odgovoriti na najvjerojatniji scenario. Osnovni razlog ove konstatacije jeste taj da se teritorij Bosanske Krupe nalazi u zoni 5° Merkalijeve skale. Ovaj intenzitet ne uzrokuje materijalne štete, a ni ljudske žrtve. Najgori mogući scenario jeste javljanje epicentra potresa intenziteta 8° Merkalijeve skale. Navedeni intenzitet potresa može se osjetiti i u radijusu od 160 km. Obzirom na nedovoljan broj pripadnika civilne zaštite, te njihovu nedovoljnu opremljenost i obučenost, ali i nepostojanje kataстра ugrožene infrastrukture u slučaju javljanja potresa do 8° Merkalijeve skale (6° po Richteru), općina Bosanska Krupa ne bi mogla adekvatno da odgovori na ovu nesreću.

Osim civilne zaštite, institucije, ustanove i zavodi koji bi mogli pomoći u zaštiti i spašavanju su: Crveni križ / krst, GSS, ali i oni također nemaju odgovarajuće kapacitete za rješavanje navedenog problema. Navedeni subjekti prevencije i zaštite općine Bosanska Krupa bi trebali dobiti pomoći unutar države Bosne i Hercegovine. U ovom slučaju Oružane snage Bosne i Hercegovine bi imale značajnu ulogu kao faktor stabiliziranja i saniranja nastalog stanja. Potres kao pojava je kompleksan sam po sebi zbog činjenice da današnja naučna i tehničko-tehnološka dostignuća ne mogu sa sigurnošću predvidjeti tačno vrijeme i jačinu potresa. Međutim, moguće je stručnom analizom i upotrebom adekvatne inovativne opreme utvrditi nestabilnosti terena.

Suzbijanje potresa također nije moguće, ali postoje tehnička dostignuća gradnje objekata tako da se njihovi temelji oslanjaju na određene elastične i čvrste materijale koji bi potresne valove dijelom amortizovali. Međutim, ova tehnika nije široko zastupljena u svijetu. Trenutno se ista primjenjuje samo u visokorazvijenim gradovima koji su smješteni na lokacijama sa mnogo ozbiljnijim prijetnjama od potresa (mnogo veće jačine i intenziteta). Saniranje infrastrukture u slučaju potresa intenziteta 8° Merkalijeve skale ne bi bilo moguće u aranžmanu isključivo općine Bosanska Krupa bez šire pomoći države. Generalno, ne postoji način niti sistem ranog uzbunjivanja za potrese, jer kako je navedeno nije moguće predvidjeti potrese.

Iz naprijed navedenog izdvaju se slijedeći zaključci i preporuke:

- Izrada Procedure postupanja (prije, za vrijeme i nakon prirodne nesreće), u sklopu Plana zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća,
- Izrada jedinstvene evidencije katastra infrastrukture (sa naznakom podjele prema kvaliteti i starosti infrastrukture) u GIS bazi podataka,
- Trening nadležnih službi u sklopu općine Bosanska Krupa o postupanju u slučaju nastanka zemljotresa, Odjeljenja za javnu bezbjednost i Policije općine Bosanska Krupa za djelovanje u prevenciji te zaštiti i spašavanju u slučaju nastanka zemljotresa, kao nosilaca zaštite i spašavanja u općini Bosanska Krupa,
- Izvršiti procjenu potencijalne štete u milionima KM na osnovu katastra infrastrukture i mogućeg uticaja zemljotresa,
- Postizanje načelnog dogovora i po potrebi, sačinjavanje načelnog sporazuma sa javnim i privatnim preduzećima te udruženjima i NVO, koji se mogu uključiti u zaštitu stanovništva u slučaju izbijanja jačeg potresa,
- Popunjavanje organa, organizacija i ustanova općine Bosanska Krupa sistematizovanim i potrebnim kadrovima, te opskrba propisnim sredstvima za realizaciju aktivnosti vezanih za prevenciju,
- Snimanje terena letjelicom i procjena stabilnosti terena.

3.1.2. Odronjavanje i klizanje tla

Bosna i Hercegovina se odlikuje izrazitom raznovrsnošću litostratigrafskog sastava zemljišta, visokim stepenom tektonske i seizmičke aktivnosti, složenim geološkim osobinama, različitim reljefnim obilježjima, različitim klimatskim obilježjima, vodenim tokovima različitog nagiba i značajnim uticajem čovjekovog rada na terenu.

Klizišta predstavljaju posebno značajnu opasnost za materijalna dobra i ljudske živote u Bosni i Hercegovini. Imajući u vidu činjenicu da 80 % površine Bosne i Hercegovine spada u brdsko područje, pojava klizišta na strmim dijelovima teritorije vrlo je česta pojava, pojačana velikim brojem podzemnih tokova i velikom količinom podzemnih voda. Aktiviranje klizišta u Bosni i Hercegovini najčešće se dešava uslijed povećane količine podzemnih voda u proljetnim periodima, ali nerijetko je uzrokovan nezakonitom i neplanskom gradnjom. U najvećem dijelu Bosne i Hercegovine klizišta nisu istražena. Sanacioni radovi na klizištima su zanemarivi u odnosu na broj klizišta i odrona. Preventivni radovi ili radovi ublažavanja potencijalnih nesreća vrlo rijetko se provode.

Događaji iz 2014. godine, prvenstveno poplave i klizišta, bez sumnje ukazuju na potrebu razvoja regulative, ali i same prakse u upravljanju rizicima od katastrofa. Klizišta i druge pojave nestabilnosti terena pokazale su se problematične zbog nedostatka jasno definisane nadležnosti brojnih institucija koje se primarno bave njime. Tome doprinosi u velikoj mjeri i nepostojanje strategija, brojnih statističkih informacija i podataka, hazarda i rizika, te veoma nizak stepen svijesti o klizištima i njihovim posljedicama, kako u široj javnosti tako i na raznim nivoima vlasti.

Dodatnu kompleksnost u rješavanju problema klizišta u Bosni i Hercegovini predstavlja i decentralizovano upravljanje resursima, gdje iskustvo pokazuje da se lokalne samouprave značajno razlikuju u smislu opremljenosti i kompetentnosti za rješavanje ovih problema.

Događaji iz maja 2014. godine predstavljaju ekstreme, (rekordni maksimumi padavina, rekordni nivoi vodostaja, rekordan broj aktivnih klizišta i drugo) tako da bi isti sigurno doveli u pitanje organizovanost i pripremljenost i u mnogo razvijenijim zemljama. Procijenjeno je da čak milion stanovnika Bosne i Hercegovine na neki način pogodeno posljedicama poplava i klizišta. Od tog broja 90 000 stanovnika je evakuisano, a stradalo je 25 ljudi, dok je ukupna materijalna šteta procjenjena na oko 2 milijarde eura, odnosno 15 % bruto nacionalnog dohotka. Procijenjeno je da zbog padavina koje su bile u aprilu i maju 2014. godine aktivirano preko 3. 000 klizišta, koja su oštetila ili uništila preko 2. 000 stambenih objekata. Na preko 150 lokacija došlo je do prekida saobraćaja na osnovnoj putnoj mreži, dok je 51 klizište pokrenuto u zonama sa zaostalim minama.²⁵

Klizište podrazumijeva stjenovitu ili rastresitu masu koja je odvojena od podloge i pod uticajem gravitacije klizi po kliznoj površini. Ustvari, klizišta predstavljaju jedan od vidova erozije. Bitno je razlikovati klizišta odnosno klizanje tla po kliznoj plohi i odron odnosno odronjavanje stijenskih masa. Iako imaju iste endogene i egzogene procese kao uzrok, odroni se javljaju češće na izrazito stjenovitim, strmim podlogama.

Klizišta su uvijek posljedica određene neravnoteže odnosno nestabilnosti unutar tla. Zapravo klizišta predstavljaju „pokušaj“ tla da dođe u stabilno stanje. Odroni i klizišta se najčešće aktiviraju nakon obilnih padavina ili naglim otapanjem snijega. Preciznije rečeno, dva uvjeta su neophodna da bi klizište nastalo, a to su padina i voda.

Sastav tla je teoretski prvi preduslov za nastajanje klizanja tla. Ukoliko se radi o čvrstim stijenama, matični supstrat na takvim stijenama obično nije velike debljine, te su korijenje stabala i mogući objekti duboko smješteni u čvrstom tlu. Ukoliko se radi o podlozi koja je glinovita ili od nekog drugog mekšeg materijala, intenzitet klizanja tla je jači samim tim što su korijeni biljaka i temelji potencijalnih objekata ukopani u rastresitu masu čija se statika lako mijenja.

Ako je u pitanju djelovanje čovjeka koje može da utiče na nastanak klizišta ili odrona, neophodno je obavijestiti nadležne organe, koji će poslati inspekciju na lice mjesta.

Također, prirodni uslov za nastanak odrona i klizišta je svakako i zemljotres većih magnituda. Na području općine Bosanska Krupa nije dolazilo do zemljotresa jačih magnituda. Ukoliko su mnogi objekti izgrađeni na padinama koje nemaju čvrstu podlogu, a pri tome su padine gusto izgrađene, opasnost od klizišta nastalog zemljotresom je znatno veća. U općini Bosanska Krupa je dolazilo do zemljotresa koji se uglavnom kreću oko 3 stepena po Rihterovoј skali, ovakvi zemljotresi sami po sebi nisu opasni. Međutim, ako se uzme u obzir teren, njegov sastav, konfiguracija i izgrađenost, zemljotresi ove jačine mogu prouzrokovati klizišta čije razmjere i neće biti tako bezazlene. Većih zemljotresa nije bilo, ali to ne znači da se ne očekuju.

²⁵ Oslanja se na podatke iz dokumenta „Bosnia nad Herzegovina Recovery Needs Assessment – floods 14-19 May“, Bosna i Hercegovina, Ujedinjene nacije, Europska unija i Svjetska banka, juli 2014.

3.1.2.1. Učestalost pojavljivanja

S obzirom na sastav i reljef zemljišta na području općine Bosanska Krupa povremeno se javljaju nova i aktiviraju stara klizišta. Nova klizišta i pokretanje starih se uglavnom javljaju u vrijeme obilnjih i dugotrajnih kišnih padavina, a izrazito u proljeće nakon otapanja snijega kada je zemljište najviše zasićeno vodom.

	2014	2015	2011- 2014
Broj registrovanih klizišta na području Općine	21	12	38
Broj saniranih klizišta	3	12	9
Nivo investicija u sanaciju klizišta (KM)	66.951		77.451,23

Tabela 22: Broj registrovanih klizišta u općini Bosanska Krupa

I pored sanacije značajnog broja klizišta tokom perioda od 2011 do 2015 godine, još uvijek je 47 stanovnika Općine direktno ili indirektno izloženo riziku od klizišta. Zbrinjavanje navedenog stanovništva kroz redovne mjere sanacije predstavlja prioritet u narednom periodu. Značajniji privredni subjekti i javne ustanove nisu ugrožene klizištima.²⁶

SANIRANA KLIZIŠTA

<u>LOKACIJA KLIZIŠTA</u>	<u>GODINA SANACIJE</u>
MZ Mahmić selo Kozarice	2019.g
MZ Hodžinac	2018.g
MZ Bosanska Otoka - Vrletnica	2018.g
MZ Krupa- ul. Prvomajska	2018.g
MZ Mahmić selo Kozarice	2018.g
MZ Krupa centar - ul. Envera Krupića	2017.g
MZ Otoka II- Crkvina 3	2015.g
MZ Otoka II- Crkvina 4	2015.g
MZ Zalug - ul. Badićka	2015.g
MZ Bos. Otoka- kod kuće A. Z. ul. Radnička	2015.g
MZ Bos. Otoka- kod kuće B. Z. ul. Radnička	2015.g
MZ Krupa II - ul. Prvomajska	2015.g

²⁶ Strategija lokalnog razvoja općine Bosanska Krupa 2011- 2020 (revidirana za period 2017- 2020 godine)

MZ V. Badić- Područna škola	I -faza	2015.g
MZ V. Badić- Područna škola	II -faza	2015.g
MZ Jezerski-Ramići		2015.g
MZ Hodžinac- Tašlije		2015.g
MZ Ostružnica- Johovica		2015.g.
MZ Mahmić selo- Tromeđa		2014.g
MZ Hodžinac- kod kuće R. Š.		2014.g
MZ Krupa II- ul. Prvomajska		2014.g
MZ Mahmić selo- Mušići		2013.g

3.1.2.2. Intenzitet djelovanja

Tri faktora koja direktno utiču na intenzitet djelovanja klizišta i odronjavanja stijena su: intenzitet padavina, visina snježnog pokrivača, rastresitost odnosno sastav i čvrstoća tla. Intenzitet djelovanja jednog klizišta u direktnoj je vezi sa intenzitetom padavina. Ukoliko su kišne padavine velike i traju danima, nekad čak i sedmicama intenzitet djelovanja klizišta i odrona je veći. Enormno velike količine padavina gotovo instantno djeluju na nastanak klizanja i odronjavanja tla. Ukoliko je visina snježnog pokrivača veća, onda je i količina vode pri njegovom otapanju veća. Tako nastaje razorna sila koja će gotovo sigurno uzrokovati odron, srednjeg do jakog intenziteta.

3.1.2.3. Vrijeme trajanja

Vrijeme trajanja klizišta je kontinuirano, a pomjeranje klizišta se prati u toku godine. Kretanje mase može biti polagano i jedva primjetno u vremenu, ali može biti i vrlo brzo i razarajuće. Karakteristični primjer je klizanje koherentne stijenske mase ili tla, uslijed djelovanja aktivnih sila na padini (zbog porasta pritiska ili naknadnog opterećenja na padini), koje uzrokuju stvaranje nestabilnosti i kretanje mase niz padinu.

3.1.2.4. Područje koje može biti ugroženo

Rizik od odronjavanja i klizanja tla je svakako veći ukoliko se radi o kritičnoj infrastrukturni. Bitno za naglasiti je da odron u geološkom smislu ne mora biti velikih razmjera da bi prouzrokovao velike materijalne štete. Rizik po životinje i biljke je manji. Ipak, biljne vrste mogu biti ugrožene ukoliko zbog klizišta dođe do čupanja korijenja i lomljenja stabala. Rizik po životinje je najmanji, jer odroni i klizišta ne djeluju tom brzinom koja bi mogla ugroziti životinje datog područja.

Najveći dio teritorija spada u nestabilne terene, a koja su najviše podložena klizanju tla i odronjavanju. Prema podacima do sada je aktiviran veliki broj klizišta, posebno u dijelovima gdje je veliki nagib terena. Nepravilna obrada zemljишta na terenima sa većim nagibom i nekontrolisana sječa šuma za posljedicu ima pojačanu eroziju.

Vrlo slaba erozija prisutna je na ravnim ili gotovo ravnim područjima Općine u riječnim dolinama (Une i njenih pritoka). Lagana erozija se javlja na blagim padinama sa nagibom do 8 stepeni i gotovo ravnomjerno je raspoređena na cijelom prostoru općine Bosanska Krupa. Umjerena erozija javlja se na obodnim dolinskim stranama, na terenima sa nagibom od 8 – 16 stepeni. Jaka erozija zastupljena je na terenima sa nagibom od 16- 30 stepeni. Vrlo jaka erozija zastupljena je na terenima sa nagibom od 30 – 65 stepeni, u kanjonima rijeka Une i Krušnice. Poseban vid degradacije zemljišta predstavljaju klizišta. Vezana su uglavnom za terene sa glinovitim i laporovitim matičnim supstratom, a izazvana su najčešće neplanskim individualnom gradnjom i neplanskim sječom šuma. Klizišta su jedan od najvećih ograničavajućih faktora za korištenje prostora. Klizišta (bilo da su aktivna ili sanirana) zahtjevaju specijalne sanacione mjere. Potrebno je uraditi inženjersko- geološku kartu, koja će utvrditi zone stabilnog terena, uslovno stabilne terene i nestabilne terene.

Uslovno stabilni tereni mogu se koristiti za izgradnju, uz predhodnu pripremu i preduzimanje određenih sanacionih mera. Nestabilni tereni treba da se namjene za zelene površine, uz primjenu određenih sanacionih mera.²⁷

Postoji rizik od odronjavanja i klizanja tla na području općine Bosanska Krupa uzrokovanih atmosferskim prilikama i podzemnim vodama.

3.1.2.5. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće

Djelovanjem klizišta, tokom trajanja prirodne nepogode 2014. godine, u općini Bosanska Krupa potpuno su uništena 82 stambena objekta (I kategorija). U ovu kategoriju spadaju: srušeni i uništeni objekti, objekti na kojima je procijenjena totalna šteta, objekti neuslovni za stanovanje uslijed razvoja kliznih procesa, a zbog kojih bi sanacija objekta bila neisplativa, zatim teško konstruktivno oštećeni objekti koji su izgubili vertikalnost, objekti koji su horizontalni, pomjerani i stari objekti lošije konstruktivne građe čija su oštećenja nastala kao posljedica klizanja.

Za vlasnike navedenih objekata je utvrđena potreba obezbjeđenja smještaja izgradnjom novih objekata, ili na drugi način, predviđen prema Programu stambenog zbrinjavanja i pomoći u obnovi i izgradnji stambenih objekata stradalim od prirodne nepogode na području općine Bosanska Krupa.Djelovanjem klizišta oštećeno je i 258 stambenih objekata (II kategorija). U ovu kategoriju spadaju ispučali objekti i objekti ugroženi procesom klizanja. Za navedne objekte je utvrđena potreba sanacije objekata i sanacija klizišta prema Programu stambenog zbrinjavanja i pomoći u obnovi i izgradnji stambenih objekata stradalim od prirodne nepogode na području općine Bosanska Krupa.

Također, djelovanjem klizišta ugroženo je 350 stambenih objekata (III kategorija). U ovu kategoriju spadaju objekti koji trenutno nisu ispučali, ali su ugroženi daljim razvojem procesa klizanja. Za navedene objekte je utvrđena potrebna sanacija klizišta radi zaštite objekata interventnim i trajnim mjerama prema posebnom Programu sanacije klizišta, koji će se uraditi nakon izrade projektno- tehničke dokumentacije. Klizišta su raspoređena skoro u svim naseljima koja gravitiraju brdsko - planinskom pojusu.

²⁷ Prostorni plan općine Bosanska Krupa 2007-2027

3.1.2.6. Zaključak

1. Klizišta na području općine Bosanska Krupa su česta pojava. U najvećem broju slučajeva klizišta su izazvana prirodnim pojavama, a nerijetko i bespravnom gradnjom.
2. Brzina kretanja je obično manja od 1 cm na godinu, a moguće ju je opaziti tek nakon nekoliko mjeseci.
3. Vrijeme trajanja klizišta je kontinuirano i prati se njegovo godišnje pomjeranje. Kretanje mase može biti polagano i jedva primjetno u vremenu, ali može biti vrlo brzo i razarajuće.
4. Nadležne vlasti su dužne obavljati inspekcijske poslovne nadzore gradnje, ali i detaljno razmrtviti lokaciju za koju se izdaje urbanistička i građevinska dozvola.
5. Najveći broj klizišta se pojavljuje u periodima velikih kišnih padavina i otapanja snijega uz putne komunikacije.
6. Neophodne su mjere zaštite od klizanja i odronjavanja tla, kao i mjere koje se poduzimaju u vidu sanacije.

3.1.2.7. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Pojava samih klizišta predodređena je morfološkim svojstvima i složenom geološkom građom terena Bosne i Hercegovine i klimatskim karakteristikama. Neizostavan faktor u novije vrijeme je i antropogeni uticaj. Antropogeni faktor je imao veliki uticaj na promjene stabilnosti terena poslije 1990. godine zbog velikih migracija stanovništva i bespravne izgradnje objekata. Procjenjuje se da su glavni uzrok aktiviranja klizišta na prostoru Europe prije svega padavine i naglo topljenje snijega (69,4 %), dok je direktni uticaj antropogenog djelovanja oko 7,8 %.²⁸

Osnovni faktori koji uvjetuju pojavu klizišta su slijedeći:

1. Glinovite stijene u sastavu terena na kojem su oblikovane padine.
2. Izmjena propusnih pjeskovitih i nepropusnih glinovitih slojeva na padini. To je bitno u slučaju lesnog ili silovitog površinskog pokrivača, jer samo u takvim hidrogeološkim uslovima može doći do oblikovanja klizne plohe.
3. Porast količne vode i hidrostatskog pritiska u stijeni. To ovisi o mikroslojnoj strukturi gline i njenom vodnom kapacitetu, jer od tih osobina ovisi i promjena njenog volumena, odnosno njen "bubrenje", što je odlučujući faktor za razvoj i jačinu pojave.

Upravo navedeni faktori nastanka klizišta u velikoj mjeri odgovaraju nastanku klizišta u Bosanskoj Krupi. Osim navedenih primarnih faktora, treba dodati i neke, na prvi pogled, manje važne koji bitno određuju tipološke karakteristike klizišta. To su prvenstveno oni koji utiču na kretanje podzemne vode unutar stijenskog kompleksa: strme obale uz rijeke, klifovi u lesu i promjene nagiba padina, sezonsko oblikovanje leda u tlu, kao i uništavanje biljnog pokrivača.

²⁸Oslanja se na podatke iz dokumenta „Studija upravljanja rizikom od klizišta u Bosni i Hercegovini“ Bosna i Hercegovina, UNDP

Kada je riječ o samom prostoru općine Bosanska Krupa, nema pouzdanih podataka o direktnim uzročnicima aktiviranja klizišta, iako se na osnovu iskustva iz 2006., 2010. i 2014. godine može reći, da su padavine jedan od najznačajnijih aktivatora procesa nestabilnosti.

Obzirom na lokacije klizišta, urbani prostor Bosanske Krupe nije ugrožen. Klizišta su locirana u selima Kozarice, Vrletnica i Tromeđa. Potrebna su podrobnija istraživanja ovog prostora kako bi se utvrdile zone sa trenutnim najvećim potencijalom za klizanje terena te se na taj način može utvrditi i opasnost po ruralno stanovništvo smješteno na ovom lokalitetu. Industrijski i stambeni kompleksi većim dijelom nisu ugroženi, prvenstveno zbog geomorfološkog sklopa Bosanske Krupe, jer se ne odlikuje velikim nagibima i energijom reljefa. S druge strane, litološki sastav je pogodan za nastanak klizišta, tako da podzemne vode i hidrostatski pritisak u velikoj mjeri mogu uticati na klizanje terena. Studija upravljanja rizikom od klizišta u Bosni i Hercegovini ukazuje na metodologiju i faze unapređenja procjene rizika od geoloških hazarda.

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Najvjerojatniji mogući scenario jeste klizanje terena na sedimentnim stijenama (gline, pješčari, lapori itd.) pod uticajem padavina i podzemnih voda. U zonama gdje preovladavaju pomenute sedimentne stijene i gdje su nagibi terena izraženi uz uticaj podzemnih voda i padavina moguće je formiranje klizišta. Posebno je važno poznavanje koliki broj objekata, kako stambenih tako i javnih ustanova ima na ovakvim terenima. Upravo veći dio lociranih klizišta se nalazi na terenima sa već opisanim osobinama.

Najgori mogući scenario (X)

Najgori mogući scenario jeste nastanak klizišta na području s većim brojem stambenih objekata i većom naseljenošću ili formiranje klizišta na mjestu javnih ustanova kao što su škole ili druga okupljališta većeg broja ljudi. Najgori mogući scenario bilo bi pomjeranje cijele padine za vrijeme odražavanja nastave.

3.1.2.8. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1%	1 događaj u 100 god. ili rijede	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 -100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	-
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 23: Učestalosti rizika od pojave klizišta i odrona

Najvjerojatniji neželjeni događaj pripada kategoriji 3, odnosno vjerovatnoća da se ovaj događaj desi je umjerena u intervalu od 5 % do 50 %. To znači da je frekvencija najvjerojatnijeg neželjenog događaja izražena jednim događajem u periodu od dvije do dvadeset godina. Neželjeni događaj sa najtežim posljedicama pripada kategoriji 2, odnosno vjerovatnoća da se ovaj događaj desi je izrazito niska u intervalu manjem od 1 - 5 %. To znači da je frekvencija neželjenog događaja sa najtežim mogućim posljedicama izražena jednim događajem u 20 do 100 godina.

Jedan od najuticajnijih prirodnih faktora jeste prvenstveno složena geološka građa terena na prostoru općine Bosanska Krupa. Regionalno posmatrano, klizišta u Bosni i Hercegovini javljaju se najčešće na terenima izgrađenim od vulkanogeno - sedimentnih formacija (dijabaz - rožnjačka serija, ofiolitski jurski melanj), zatim neogenih klastičnih sedimenata, sedimenata donjeg trijasa u klastičnom razvoju, klastičnih sedimenata gornje krede, flišnih sedimenata (od jure do eocena) i paleozojskih škriljaca.

Osnovni zadatak geoloških zavoda u procesu upravljanja rizikom od klizišta jeste prikupljanje, formiranje i održavanje baze podataka o klizištima. Također, zadatak Zavoda je procjena opasnosti rizika do nivoa osnovnih istraživanja (1:25 000 razmjere i sitnije), što uključuje i pripremu drugih neophodnih podataka za potrebe pomenute procjene (potrebnih analitičkih karata odgovarajuće razmjere, kao što je npr. inženjersko - geološka karta).²⁹

Veoma važna stavka jeste formiranje katastra klizišta u digitalnoj formi, koji mora sadržavati sljedeće:

- lociranje i datiranje pojave, minimalno u vidu tačkastog podatka (svaka pojava je jedna tačka u prostoru, jasno definisanih koordinata), a ukoliko tehnički uslovi dozvoljavaju i u vidu poligona (svako klizište se konturiše jedinstvenim poligonom),
- procjena osnovnih elemenata pojave: tip (klizište, odron i drugo), vrsta pokrenutog materijala (stijena, drobina, tlo), sadržaj vode, aktivnost, brzina kretanja, način kretanja, trend kretanja, dimenzije, ugroženost i slično,
- fotodokumentacija (fotografisanje elemenata pojave i detalja, poput oštećenih objekata i infrastrukture sa odgovarajućim razmernikom).

Obzirom na trenutno stanje, navedeni nivo kataстра bi bio mnogo koristan, međutim u budućem periodu bi trebalo posvetiti pozornost donošenju detaljnog katastra u razmjeri 1:25000. Pri izradi detaljnog katastra klizišta, pristupa se na sljedeći način:

- lokacija i datum pojave, pri čemu je ista predstavljena poligonom na odgovarajućoj topografskoj podlozi,
- tip pojave sa detaljnom klasifikacijom prema međunarodnom standardu od materijala i mehanizma, do sadržaja vode, aktivnost, brzine kretanja, načina kretanja i trenda kretanja,
- detaljna geometrija (u zavisnosti od tipa pojave) i morfometrija pojave,
- svojstva geološke podlage (geološkim, geomorfološkim i hidrogeološkim uslovima u terenu),
- uzrok nastanka pojave kroz procjenu najznačajnijih uticajnih faktora i okidača, aktivatora,
- šteta nastala uslijed pojave kategorisana prema lokalnom i međunarodnom standardu,
- fotodokumentacija (fotografisanje elemenata pojave i detalje oštećenih objekata infrastrukture sa odgovarajućim razmernikom),
- dodatne skice i prognozni presjeci,
- podaci o izvršenim istraživanjima i njihovim rezultatima.

²⁹ „Studije upravljanja rizikom od klizišta u Bosni i Hercegovini“ čiji nosioc izrade je bio „UNDP“

Ovakav vid katastra osobito je važan u slučaju ekstremnih geoloških opasnosti, kakve su bile 2014. godine. Padavine kao najbitniji faktor moraju proći kroz detaljnu analizu. Klizanje tla je u užem smislu kretanje tla, drobine ili stijena niz padinu duž definisane klizne površi ili jasne zone izraženih smičućih deformacija, rotacijom, translacijom ili kombinovano. Na razmatranom području izdvojene su četiri kategorije terena prema stepenu oštećenosti kao i potrebama za preduzimanje mjera njihove sanacije na sljedeće grupe:

- nizak,
- umjereni,
- visok,
- vrlo visok.

Klizišta se najčešće javljaju na glinama neogene starosti, flišu, reliktnim pedološkim horizontima, i to u slučaju mlađeg izdizanja i jače egzogeno- morfološke raščlanjenosti terena. U pravilu prate dolinske strane vodotoka, aktivne rasjede, jaruge, predgorske stepenice i pobrđa. Pojava i intenzitet njihovog djelovanja, bitno su uvjetovani antropogenim faktorima (gradnja i poljodjelske djelatnosti). Preovladavaju slojna i rotacijska klizišta a, manje, klizišta- potoci. Tepih ili slojna klizišta oblikuju se u slučaju kad je glinovita klizna ploha blago nagnuta u pravcu padine. Propusni (permeabilni) sedimentni pokrivač iznad klizne plohe relativno je tanak. Klizna ploha najčešće je diskontinuiranog razvoja i njen pad se poklapa s nagibom temeljne stijene na kojoj je oblikovana. Klizni pokreti su periodični i vežu se za hladnija razdoblja godine ili za veoma vlažne godine. Klizna ispuštenja i otvorene pukotine zatezanja kao i nagnut položaj stabala na padini osnovni su vidljivi pokazatelji kliznog procesa, koji se veoma lako prepoznaju. Rotacijska klizišta oblikuju se na padinama u čijem sastavu dominiraju gline, les ili lesu slični sedimenti (glinovita ilovača). Klizna ploha ima listričan ocrt, oblikuje se unutar samog glinovitog sloja. Klizište u odnosu na padinsko podnožje može biti položeno iznad i ispod njega, te u njegovoj razini. Tačnije, misli se tu na položaj klizne baze koja je određena mjestom izbijanja klizne plohe na površinu.

Često su klizanja padinskog materijala koritastog tipa. Klizna ploha ima paraboličan oblik i razvija se kao i kod prethodne vrste klizišta visoko iznad podnožja planine. To su tzv. Klizišta - potoci. Klizni materijal je postupno premješten niz padinu. Ukoliko je u kontaktu s vodom izvora, postaje plastičan i "otiće" niz padinu oblikujući jezik klizišta u njenom podnožju. Osnovna prepostavka oblikovanja takvih klizišta jest razmjerne deboj pokrivač lesu sličnih sedimenata ili siltovitog (ilovastog) materijala, velik nagib padine, neko paleoudubljenje u kojem se nakuplja voda temeljnica koja zbog debelog pokrivača već spomenutih naslaga ne može izbiti na površinu.

3.1.2.9. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrte posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjereni	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1 000	-
5	Katastrofalan	> 1 000	-

Tabela 24: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. KM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	-
3	Ozbiljan	5 - 10	X
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 25: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	< 1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 – 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 - 15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	> 25 % (> 50 mil. > 7 dana)	-

Tabela 26: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

Broj klizišta je povećan uslijed nekontrolisane sječe šume tokom i nakon rata te, eksploatacije mineralnih sirovina što je uticalo na promjenu vodnog režima i režima zemljišta. Aktiviranje klizišta uzrokovano je i uslijed intenziviranja nezakonite i neplanske gradnje na područjima koja nisu geološki ispitana. Nužno je kontinuirano praćenje i dokumentovanje nezakonite i neplanske gradnje stambenih i drugih objekata, posebno u zahvatu saobraćajnica (drumskih i željezničkih), te dosljedno provođenje propisa koji regulišu uslove gradnje. Potrebno je da nadležni organi izrade katastar klizišta i potencijalnih klizišta i odrona kako bi se pratilo stanje i blagovremeno reagiralo u slučaju potrebe za sanacijom istih.

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektori
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju),
	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i audiovizuelnih medijskih usluga),
X	saobraćaj (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutrašnjim plovnim putevima),
-	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima),
X	Vodoprivreda (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sistem sigurnosti hrane, robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja),
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radioološki i nuklearni materijali),
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti.

3.1.2.10. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5		
Ugroženost općine Bosanska Krupa od klizišta		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka		
VJEROVATNOĆA								

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerovatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mјere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5		
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka		
VJEROVATNOĆA								

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5		
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka		
VJEROVATNOĆA								

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5		
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka		
VJEROVATNOĆA								

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave odronjavnja i klizanja tla na teritoriji općine Bosanske Krupe **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.1.2.11. Poseban dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 27: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na povećanje rizika od prirodnih nesreća, posebno hidroloških i geoloških grupa opasnosti, koje će uticati na štete i prekid kritične infrastrukture. Promjene ili varijacije klime u kombinaciji sa antropogenim zahvatima značajno su uticale na promjene hidrološkog režima otvorenih vodotoka. Istraživanja pokazuju da su vodni resursi u Bosni i Hercegovini pod povećanim pritiskom izazvanim klimatskim promjenama, također bilježimo i olujne vjetrove, niske temperature i nestabilne promjene terena (klizišta i odroni). Uticaj se očekuje na cijelom teritoriju općine Bosanska Krupa u različitim kategorijama.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga se treba obratiti pažnju na njega i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 28: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Prekogranični uticaj je neznatan jer su pojave klizišta lokalnog karaktera. Uz graničnu zonu ne postoje aktivna klizišta prvenstveno zbog morfologije terena, kada govorimo o klizištima kao hazardu sa direktnim uticajem na države. Međutim kada govorimo o klizištima kao indirektnim, prekograničnim uticajima ona postoje, naročito kada su u pitanju poljedice klizišta u riječne i vodene tokove, koji stavaraju prirodne brane ili mijenjaju tokove rijeka.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Ne postoje.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	NE
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 29: Prekogranični uticaj

3.1.2.12. Zaključak

Uvažavajući činjenicu da pojava klizišta na prostoru općine Bosanska Krupa je vezana za van gradsko područje, tako da je gradsko prilično sigurno od posljedica pojave klizišta. Osim nagiba i podzemnih voda, sedimentne stijene poput lapor, pješčara, glina itd. glavni su uzrok pojave klizišta na području općine Bosanska Krupa. Prema tome, nužno je osmisiliti i napraviti katastar ugrožene infrastrukture kako bi se spriječilo stradanje ljudi i eventualna gradnja na zonama od velikog potencijala za klizanje terena. S obzirom na ljudske i materijalne resurse, općine Bosanska Krupa u određenoj mjeri može odgovoriti na spriječavanje i saniranje klizišta. Funkcionalnost sistema ovisi od pojave klimatskih ekstremi što u konačnici rezultira i pojmom klizišta. Ukoliko se u kraćem roku pojavi veći broj klizišta i ako su osobito veće površine i destrukcije općina Bosanska Krupa bez pomoći države, ali i jednokratne pomoći Europske Unije, ne bi mogla sama sanirati štete izazvane klizištima zbog prevelikog udara na budžet Općine.

Prevencija nastanka klizišta je moguća samo uz detaljna geološka ispitivanja od strane geološkog zavoda. Problem predstavlja i nekontrolisana gradnja osobito stambenih objekata, ali i nedovoljni finansijski izvori za razvoj infrastrukture i zaštite okoliša. Zbog ovoga se uveliko dovodi u pitanje mogućnost predviđanja i suzbijanja nastanka klizišta. U slučaju nastanka klizišta s obzirom na postojeću mašineriju moguća je sanacija klizišta, ali problem predstavlja nedostatak stručnog kadra. Potrebno je izdvojiti jako bitan nedostatak, a to je nepostojanje sistema ranog uzbunjivanja i obavještavanja.

Iz naprijed navedenog posebno se izdvaju slijedeći zaključci i preporuke:

- Izrada procedure postupanja (prije, za vrijeme i nakon prirodne nesreće - klizišta), u sklopu Plana zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća,
- Izrada jedinstvene evidencije klizišta (sa naznakom: aktivna, potencijalna, privremeno sanirana i sanirana),
- Provođenje periodičnog snimanja lokacije i neposredni monitoring stanja klizišta i dinamika razvoja erozije tla sa procjenom daljih kretanja ili depresija tla,
- Trening nadležnih službi u općini Bosanska Krupa u vezi sa postupanjem u pogledu tretiranja klizišta,
- Određivanje godišnjeg budžeta za tretiranje klizišta u skladu sa prioritetima i dinamikom potrebe realizacije,
- Postizanje načelnog dogovora i po potrebi sačinjavanje načelnog sporazuma sa javnim i privatnim preduzećima, te udruženjima i NVO, koji se mogu uključiti u prevenciju i odbranu od klizišta (građevinske, mašinske, geodetske kompanije, kompanije za snimanje stanja pilotnom i bespilotnom letjelicom),
- Preventivni uticaj na stanovništvo u pogledu gradnje građevina ugroženom stanovništvu,
- Ovo provoditi putem medija (elektronskih i printanih), te inspekcijskih nadzora i kontrola,
- Popunjavanje organa, organizacija i ustanova općine Bosanska Krupa sistematizovanim i potrebnim kadrovima, te opskrbljivanje propisanim sredstvima za realizaciju propisanih aktivnosti vezanih za prevenciju, odbranu od klizišta i spašavanje iz istih,
- Uspostava GIS baze podataka u svrhu što kvalitetnijeg vođenja evidencije o lokaciji i stepenu oštećenja klizišta (pri uspostavi GIS baze podataka uveliko mogu pomoći letjelice koje bi snimile teren, te se na osnovu snimka dalje mogu obrađivati podaci koristeći GIS alate),
- Uspostava evidencije o područjima koja su podložna nastanku klizišta.

3.1.3. Poplave

Poplave predstavljaju ekstremne hidrološke (prirodne) pojave koje utiču na stanovništvo, društvene i ekološke sisteme. Ove pojave se ne mogu izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od plavljenja mogu smanjiti na prihvatljivi nivo. Hazard je opasno stanje ili opasan događaj koji predstavlja potencijalnu prijetnju i može da nanese štetu ljudima, njihovoj imovini, životnoj sredini, kulturnoj baštini i privredi. Poplava podrazumijeva privremeno, djelimično ili kompletno plavljenje suhe površine zemlje uslijed :

- prelivanja rijeka, potoka, kanala i jezera;
- obilnih atmosferskih padavina;
- riječnih ili morskih talasa;
- potoka blata;
- probijanja objekata koji zaustavljaju vodu (brane i ustavi);
- nadolaženja podzemnih voda.

Poplave spadaju u klimatske hazarde i mogu biti prirodne i vještačke. Prirodne poplave nastaju uslijed pojave takvih hidroloških prilika (obilne kiše i/ili topljenje snijega) pri kojima vodotoci nisu u mogućnosti da prime svu količinu padavina, što dovodi do izljevanja voda iz riječnog korita (jezera ili mora na priobalna područja). Vještačke poplave nastaju uslijed otkazivanja sistema za akumulaciju vode, otkazivanja sistema za odbranu od poplava ili neadekvatnih tehničkih rješenja za odvođenje voda.

Poplavni rizik je kombinacija vjerovatnoće poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja na zdravlje ljudi, životnu sredinu, kulturnu baštinu i privredne aktivnosti. Najčešći uzrok nastanka poplava su hidrološke pojave, to jeste veća količina padavina i/ili topljenje snijega. Područje općine Velika Kladuša obiluje kišnim padavinama. Godišnje padne oko 1.130 l/m^2 .

Najveći rizik ovih pojava je u proljeće kada dođe do veće količine padavina i topljenja snijega, što povećava vodostaj rijeke Une. Maksimalni zabilježeni vodostaj rijeke Une u 2018. Godini je 313 cm (18.12.), a početak obavještavanja stanovništva je na 290 cm. Maksimalni vodostaj rijeke Krušnice 384 cm (13.03.2018.godine). Oštećenja zemljišta ima u manjem obimu. Većinom to pričinjavaju oborinske (bujične) vode potoka, dok plavne površine od Une i Krušnice ne stvaraju veće štete zbog sporijeg povlačenja sa površina.

Kad su u pitanju potoci, korita potoka su onečišćena, nedovoljne dubine, tako da nemaju kapacitet da prime padavine i oborinske vode. Kanali i propusti također predstavljaju veliki problem zbog onečišćenja, nedovoljne dubine, kao i otvora malih profila gdje je onemogućen normalan protok i prijem oborinskih voda.

Kada je u pitanju postavljanje odbrane od visokog vodostaja (postavljanje zidova), to su individualne gradnje, za koje nemamo spoznaju da li su rađene po odobrenjima nadležne službe. Dugotrajne kiše koje padaju danima natapaju tlo. Kao rezultat toga velika količina kiše padne u rijeku, a pritoke donosu velike količine vode u rječno korito koje ubrzo postaje premalo za dodatne količine vode.

Nasipi sa obje strane rijeke obezbjeđuju njen nesmetan tok. Međutim, ako dodatne količine vode premašuju kapacitet riječnog korita ili ako zaštita od poplave zataji na neki način, rezultat je dugotrajna poplava velikih razmjera. Posljedica velike količine padavina uzrokuje plavljenje poljoprivrednog zemljišta i putnih komunikacija, stambenih i poslovnih objekata kao i aktiviranje klizišta. Uzrok majskih poplava iz 2018. godine je klimatološka prirodna pojava. Ipak, štete nastale poplavama ukazuju na to da je ova prirodna katastrofa prouzrokovana interakcijom prirodnih i antropogenih faktora na koje je svakako potrebno ukazati.

Poplave su po obimu najveće upravo u područjima gdje su identificirani i najveći antropogeni uticaji u slivu rijeke Une, a prije svega krčenje šuma, loša poljoprivredna praksa te urbanizacija i neadekvatno planiranje prostora.



Slika 2: Poplave u Bosanskoj Krupi, maj 2018. godine³⁰

³⁰<https://www.klix.ba/vijesti/bih/u-bosanskoj-krupi-proglaseno-stanje-elementarne-nepogode/180319049>

3.1.3.1. Učestalost pojavljivanja

Najveće poplave zabilježene u Općini dogodile su se 2018. godine. Najugroženiji su objekti koji se nalaze odmah uz rijeku Unu. Nastradao je veliki broj objekata, ugroženi su bili ljudski životi i materijalni resursi. Poplave su napravile velika oštećenja na mostu kao i na drugim putnim komunikacijama. Padavine i poplave su uzrokovale klizišta i ugrozile nekoliko stambenih i privrednih objekata.

3.1.3.2. Intenzitet djelovanja

Veći dio teritorije u centru grada je bio ugrožen poplavama, a u selima su bujice odnijele veliki broj objekata. Jedan od razloga nastanka bujica u ovim dijelovima osim velikih padavina je krečenje šuma i izgradnja stambenih objekata. Nestanak šuma u višim predjelima i planinama dovodi do pojave bujica i bržeg otjecanja vode. Krčenje šuma u blizini riječnih korita i na obalnim kosinama uzrokuje gubitak vegetacije i jakih korijenskih sistema drveća. Na taj način tlo postaje izloženo eroziji i intenzivnjem ispiranju čestica tla u vodotoke, što rezultira promjenama kao što su podizanja dna korita i zatrpanjanje. Često se ističe da je krčenje šuma jedan od glavnih krivaca za pojavu klizišta u ruralnim područjima. Veliki problem prilikom poplave je slaba opremljenost civilne zaštite, te neposjedovanje adekvatne opreme.

3.1.3.3. Vrijeme trajanja

Klimatske promjene će na poplave uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pažnju na njih i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene. S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

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

Poplave su trajale od 13.5. do 19.5.2018. godine. Rijeka Krušnica je poplavila obradive površine kao i određen broj stambenih površina. Ista je situacija i sa ostalim vodotocima druge kategorije poput Bukovske i Baštare. Najveći problem su predstavljala klizišta. Od četiri klizišta koliko ih je evidentirano najkritičniji su na Crkvini i u Prvomajskoj ulici. U pojedinim dijelovima put je bio potpuno odsječen, dok se u ostalim dijelovima saobraćaj odvijao otežano, jednom trakom.

3.1.3.4. Područje koje može biti ugroženo

Poplave rezultiraju velikim materijalnim štetama (neposredne ili posredne) i iskazuju se trenutačno, tokom trajanja poplave ili neposredno nakon prestanka padavina ili sa vremenski odloženim djelovanjem (naknadna slijeganja tla, gubljenje konstruktivnih odlika pojedinih elemenata u objektu uslijed dugotrajnog djelovanja površinskih vodostaja, površinskih ili podzemnih voda, povišenja i opadanja visine podzemnih voda, pojave zaraznih bolesti kod ljudi i životinja uslijed promjena hidroloških uvjeta u slivu ili lokalitetu i sl.). Ravnicački tereni i doline rijeka su povoljni potencijalni prostori za naseljavanje, industrijsku izgradnju, razvoj privredne infrastrukture. Većim zaposjedanjem i popunjavanjem ovih prostora njihova upotrebljiva i ukupna vrijednost se sve više povećava i s njom raste i ugroženost i potreba za zaštitom od poplava.

U sušnim razdobljima ugrožena je vodoopskrba stanovništva, a također zabilježene su epidemije zaraznih bolesti koje se prenose vodom. Klima općine Bosanska Krupa je umjerenokontinentalna. Prostor se odlikuje velikom količinom padavina. Godišnje padne oko 1.130 l/m². Minimum padavina javlja se u zimskom periodu (januar 56 l/m²), te u ljetnom periodu (juli). Raspored padavina u vegetacijskom periodu dosta je povoljan i nema ekstremno sušnih mjeseci, čak ni u julu mjesecu u kome tokom godine prosječno padne najmanje padavina. U sljedećoj tabeli dati su podaci o poplavnim površinama i objektima kojima prijete poplave ili plave tokom godine, uslijed oborinski voda ili porasta vodostaja u općini Bosanska Krupa.

	Naziv rijeke	Naziv potoka	MZ-a, naselje, ulica/ u kojem se nalazi kanal/propust	Razlog izljevanja	Stambeni / pomoći objekti /most /komunikacija	Poljoprivredna površina
I FAZA / OBORINSKE VODE - BUJICE						
1	-	DOBROVIĆ	ZALUG - KORITO	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito	-	130 ha
2	-	SVETINJA	ZALUG / SVETINJA - KORITO - PROPUSTI	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito	13 / 19	25 ha
3	-	KALENDER	KRUPA II	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito / REGULACIJA POTOKA U ZAVRŠNOJ FAZI	8 / 25	50 ha
4	-	BUKOVSKA	OTOKA II / KAJTEZI	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito	6 / 4 M 1 K 1	250 ha
5	-	VOLODER	OTOKA I / VOLODER- NOVO NASELJE - KORITO	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito / JEDNA DIONICA POTOKA PROŠIRENA I PRODUBLJENA	15 / 40 /	150 ha
6	-	BAŠTRA	OTOKA II / BAŠTRA	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito	5 / 35	400 ha
7	-	VODOMUT	OTOKA II / VODOMUT	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito	6 / 10 K 1	100 ha
8	-	RIKA (KAMARICA)	JEZERSKI / MUZAFEROVIĆI – CRNKIĆI MAHMIĆ SELO - PROPUSTI	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito	4 / 9	1.500 ha
9	-	JARNIJA	PIŠTALINE - PROPUSTI	Onečišćen i nedovoljno produbljeno korito	-	50 ha
10	KRUŠNICA	-	KRUPA CENTAR / UL. KRUŠNIČKA I OMLADINSKA (LIJEVA OBALA)	Nepostojanje nasipa u dijelu protezanja stambenih i pomoćnih objekata	10 / 15 K 1	

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE BOSANSKA KRUPA

	Naziv rijeke	Naziv potoka	MZ-a, naselje, ulica/ u kojem se nalazi kanal/propust	Razlog izljevanja	Stambeni / pomoćni objekti /most /komunikacija	Poljoprivredna površina
11	-//-	-	ZALUG / UL. ZALUG, 101. MUSLIMANSKA (DESNA OBALA)	Nepostojanje nasipa u dijelu protezanja stambenih i pomoćnih objekata	15 / 26 K 2	350 ha
12	-//-	-	KRUPA STAR GRAD / ZAHUM, SRC ADE, II OŠ (LIJEVA OBALA)	Nepostojanje nasipa u dijelu protezanja stambenih i pomoćnih objekata	-	
13	UNA	-	KRUPA I / UL.BIHAČKA OD CRNOG JEZERA DO NASELJA UZUNE (DESNA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	5 / 9 K 1	
14.	-//-	-	KRUPA II / LUKE KOD ŽELJEZNOG MOSTA (LIJEVA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	-	
15	-//-	-	KRUPA STAR GRAD / PAZAČIK ZJAKIĆA KUĆE, SRC ADE (DESNA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	1/1	-
16	-//-	-	KRUPAII/ MEĐUMOSTOVI – MALE ADE (LIJEVA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	2 / 2	PARKOVSKI PROSTOR
17	-//-	-	HALKIĆI / MAŠIĆI	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	4 / 10	
18	-//-	-	HALKIĆI (LIJEVA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	-	150 ha
19	-//-	-	HALKIĆI – DONJE PREKOUNJE (DESNA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	K 1	
20	-//-	-	OTOKA II / MANDA- ŽEGAR (DESNA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	6 / 7	30 ha
21	-//-	-	OTOKA II / UL. OTOČKIH BATALJONA – DO BRSKAVCA (DESNA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	-	20 ha

	Naziv rijeke	Naziv potoka	MZ-a, naselje, ulica/ u kojem se nalazi kanal/propust	Razlog izljevanja	Stambeni / pomoćni objekti /most /komunikacija	Poljoprivredna površina
22	-//-	-	OTOKA II / OTOČKA POLJA (DESNA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	-	20 ha
23	-//-	-	OTOKA I / UL.OTOČKIH HEROJA (LIJEVA OBALA)	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	3 /3	20 ha
24	-//-	-	IVANJSKA	Nepostojanje zidova na nižim mjestima za odbijanje matice rijeke (neuređena obala)	-	300 ha
U K U P N O:					103/ 192	3.545 ha

Tabela 30.: Podaci o poplavnim površinama i objektima

Gore navedene lokacije prestavljaju plavne površine, koje plave tokom plavnih dana svake godine, zavisno o intezitetu padavina i visine vodostaja potoka i rijeka. Broj objekata je promjenjiv u kom slučaju jedne objekte plavi, a drugi se nalaze u vodi ili prijeti im plavljenje. Oštećenja zemljišta ima u manjem obimu. Većinom to pričinjavaju oborinske (bujične) vode potoka, dok plavne površine od Une i Krušnice ne stvaraju veće štete iz razloga sporijeg povlačenja sa površina. Kad su u pitanju potoci, korita potoka su onečišćena, nedovoljne dubine, tako da nemaju kapacitet da prime padavine i oborinske vode. Kanali i propusti također predstavljaju velik problem iz razloga onečišćenja, nedovoljne dubine, kao i otvori malih profila gdje se onemogućuje normalan protok i prijem oborinskih voda. Kad je u pitanju postavljanje odbrane od visokog vodostaja (zidova), to su individualne gradnje, za koje nemamo spoznaju da li su rađene po odobrenjima nadležne službe. Većina dijelova u centru grada su bila ugrožena poplavama, a u selima su bujice odnijele veliki broj objekata. Jedan od razloga nastanka bujica u ovim dijelovima osim velikih padavina je krčenje šuma i izgradnja stambenih objekata.

Nestanak šuma u višim predjelima i planinama dovodi do pojave bujica i bržeg oticanja vode. Krčenje šuma u blizini riječnih korita i na obalnim kosinama uzrokuje gubitak vegetacije i jakih korijenskih sistema drveća. Time tlo postaje izloženo eroziji i intenzivnjem ispiranju čestica tla u vodotoke, što rezultira promjenama kao što su podizanja dna korita i zatrpanvanje. Često se ističe da je krčenje šuma jedan od glavnih krivaca za pojavu klizišta u ruralnim područjima. Veliki problem prilikom poplave je slaba opremljenost civilne zaštite, odnosno neposjedovanje adekvatne opreme. U najkraćem, može se konstatovati da su poplave na većim vodotocima dosad uglavnom bile posljedica kombinacije dužih kiša sa ili bez topljenja snijega. Često dolazi do koincidencije poplavnih valova pritoke Une tj. Kruščice II kategorije. Manji vodotoci su bujične naravi, koji nerijetko naglo povećavaju svoje proticanje. Posebno su kritični slivovi brdskih vodotoka s nižih planina koji ograničavaju dolinu rijeke Une.

3.1.3.5. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće

Objekti za zaštitu od poplava su uglavnom planirani i izvedeni u najugroženijim i istovremeno najizgrađenijim područjima uz vodotoke. U dijelu gdje su izvedeni u funkciji zaštite urbanog područja, u centralnom dijelu grada, koncipirani su tako da povećaju kapacitet postojećeg korita i na taj način spriječe izljevanje voda. Da bi se omogućilo nesmetano oticanje ovim vodotocima i smanjio rizik od poplava potrebno je redovno vršiti čišćenje korita ovih vodotoka uklanjanjem prepreka koje se stvaraju nekontroliranim odlaganjem građevinskog i drugog krutog otpada, krčenjem šiblja i drveća na mjestima gdje ovo rastinje značajno utiče na propusnu moć korita. Pri tome treba nastojati da se u maksimalnoj mogućoj mjeri zadrži prirodno stanje korita, a eventualne korekcije toka da se prosjecanjem svedu na minimum tamo gdje je to neophodno.

3.1.3.6. Zaključak

1. Štete od poplava nastaju na privrednim objektima, prometnoj infrastrukturi, objektima niskogradnje. Djelovanjem erozije zemljišta i bujica nastaju višestruke štete, (uništavanje tla ili gubitak njegove plodnosti). Poplave su isključivo posljedica neusklađenosti kapaciteta rječnih korita i ukupne količine vode koju treba propustiti na određenom prostoru.
2. Kako bi se smanjili rizici i štete važno je da se antropogeni uzroci poplava u slivu rijeke Une minimiziraju. Neophodno je da se loša poljoprivredna praksa zamjeni onom koja će biti prilagođena nastalim okolnostima, da se obustavi neplanska gradnja u zonama rizika od poplava i da se zaustavi krčenje šuma, te adekvatnim mjerama pošumljavanja, šumskom prostoru vrati značajno mjesto u hidrološkom ciklusu.

3.1.3.7. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

U cilju prepoznavanja i efikasnijeg upravljanja rizicima od nastanka potencijalnih opasnosti, te smanjenja i ublažavanja potencijalnih šteta, u okviru Procjene ugroženosti Bosanske Krupe od prirodnih i drugih nesreća, u nastavku se obrađuje procjena ugroženosti od poplava na prostoru Bosanska Krupa izazvanih izljevanjem kopnenih voda. Na području Unsko - sanskog kantona nalaze se dijelovi rječnih slivova rijeke Une, Sane, Korane i Gline, koji pripadaju slivu Save, odnosno Crnog mora. Rijeke ovog područja se snabdijevaju padavinskim vodama koje se izlučuju na visokim planinama. Voda od kišnih padavina i otopljenog snijega dospijeva u rijeke najčešće u maju. Zato je majske protoci izrazito veći u odnosu na protoke u ostalim mjesecima. Prosječni višegodišnji protoci (m^3/s) rijeke Une u Bosanskoj Krupi su $108\ m^3/s$.

Uobičajni kriteriji za zaštitu naselja od velikih voda je sigurnost u odnosu na maksimalne protoke vjerovatnosti 0,01/ jednom u 100 godina. U izuzetnim slučajevima kada je potrebna zaštita izvanredno vrijednih objekata predviđa se zaštita od velikih voda vjerovatnosti pojave jednom u 500 godina. Na temelju navedenih kriterija može se zaključiti da je rizik od poplava u priobalju mnogih vodotaka u Unsko- sanskom kantonu dosta visok. Karakteristične vrijednosti protoka velikih voda na hidrološkim stanicama sa dugogodišnjim nizom sistematskih osmatranja vodostaja i mjerjenja protoka u Bosanskoj Krupi prikazano je u sljedećoj tabeli:

R.br.	VS	Vodotok	Slivna površina km ²	Period obrade	Protok povratnog perioda (godina) (m ³ /s)				
					10	20	50	100	500
1.	Bosanska Krupa	Una	3199	1926 - 1974	713	770	862	923	1140

Tabela 31: Karakteristične vrijednosti protoka

Poplave, kao i suše, predstavljaju ekstremne hidrološke pojave koje utiču na stanovništvo, društvene i ekološke sisteme. Prema Direktivi Europske Unije o procjeni i upravljanju rizicima od poplava (2007/60/EC), poplava je definirana kao „privremena pokrivenost vodom zemljišta koje obično nije pokriveno vodom i podrazumijeva poplave od rijeka, planinskih bujica, povremenih vodotoka u Sredozemlju i poplave od mora u priobalnim područjima, a mogu se isključiti plavljenja iz kanalizacionih sistema“. Drugim riječima, poplave su prirodne pojave koje označavaju neuobičajeno visok vodostaj, zbog koga se voda iz korita preljeva preko obale, te plavi okolicu. Poplave na rijekama su prirodni fenomeni koji daleko prevazilaze okvire vodoprivrede i hidrotehnike. U historiji je poznato da su rijeke i poplave imale značajan uticaj na razvoj ljudskog društva. Izlivanje velikih voda iz rječnih korita i plavljenje rječnih dolina svrstavaju se u najstarija ljudska iskustva, jednako kao i njihov antipod - suša.

Poplave možda nisu najčešće prirodne nesreće iz domena hidrometeoroloških opasnosti koje nanose štetu materijalnim dobrima i ugrožavaju ljudske živote, ali sigurno u najvišoj mjeri ugrožavaju socijalne zajednice i ostavljaju najveće posljedice na širem prostoru. Nerijetko, poplave izazivaju i sekundarne nevolje, u vidu bolesti i potencijalnih epidemija zaraznih bolesti, a direktno mogu izazvati i gubitke ljudskih života. Pored toga one imaju i negativan dugoročni efekat na poljoprivrednu aktivnost, a time i na ekonomiju državne zajednice. Zbog toga zauzimaju posebnu pažnju i mjesto prilikom procjene ugroženosti svakog prostora. Uzroci poplava su brojni, a generalno se može reći da su poplave izazvane prirodnim pojavama i vještačkim uticajima.

Najjače poplave izazivaju klimatološke prirodne pojave kao što su padavine- kiše, tetopljenje snijega i leda ili njihovo kombinovano djelovanje. Pored klimatoloških uzroka, ostali prirodni uzroci poplava mogu biti pojave kao što su potresi, odroni zemljišta, isticanje vode u ušćima rijeka zbog valova i drugo. Pored ovih uzroka, pojavi poplava doprinose i kapacitet vodotoka ili mreže vodotoka da primi i dalje prenese oticanje vode, stanje u cijelom slivu, vremenski uvjeti prije početka padavina, pokrov tla i topografija. Danas je potrebno imati u vidu da globalne i klimatske promjene predstavljaju jedan od najvećih izazova današnjice. Poplave prouzrokovane jakim regionalnim padavinama postaju sve učestalije, intenzivnije i mogu da prevaziđu zabilježene katastrofalne poplave.

Vještački uticaji koji uzrokuju poplave mogu biti isticanje vode iz akumulacije i retencije izazvane lomovima brane ili njihovim neadekvatnim radom i rukovanjem, zatim promjenama u slivu, koritima rijeka i drugo. Posebno treba istaći promjene u slivu rijeka, koritima rijeka i inundacionim područjima koje su nastale antropogenim uticajima, među kojima su najznačajnije krčenje šume, loša poljoprivredna praksa, neadekvatno upravljanje vodama, urbanizacija u područjima visokih rizika od poplava i pritisci koji izaziva stanovništvo svojim aktivnostima. U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih poplavama, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija, u ovom dokumentu obrađuju se scenariji za vodno područje rijeke Une na području Bosanske Krupe i to za dvije vrste događaja:

- Najvjerojatniji neželjeni događaj - Poplave 2018. godine
- Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Predpostavljeni veći proticaj rijeke Une i veća površina poplavljениh naselja.

Kako je već napomenuto, poplave predstavljaju ekstremne hidrološke (prirodne) pojave koje utiču na stanovništvo, društvene i ekološke sisteme i čije se pojave ne mogu izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavljivanja mogu smanjiti na prihvatljivi nivo. Na prostoru općine Bosanska Krupa, poplave se mogu svrstati u sljedeće osnovne kategorije:

- riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega,
- bujične poplave manjih vodotoka zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta,
- poplave podzemnih voda na ravničarskim površinama,
- umjetne (akcidentne) poplave zbog eventualnih probrova brana i nasipa, aktiviranja, klizišta, neprimjerenih gradnji i slično.

Općina Bosanska Krupa smještena je u dolinama rijeke Une i Krušnice. Rijeka Una na izvoru je planinska rijeka, a kako ide prema ušću postaje ravničarska rijeka. Pored navedenih poplavnih područja u urbanim područjima postoje opasnosti od izljevanja vode iz niza manjih vodotoka uglavnom bujičnog karaktera koji nemaju u potpunosti regulisano korito. Poplave su kratkotrajne ali mogu izazvati veoma velike štete zbog malog porasta protoka. U ovu kategoriju vodotoka spadaju: u Bosanskoj Krupi- Kolender i u Bosanskoj Otoci - Voloder. Sredinom grada, kroz kotlinu teče rijeka Una pravcem JZ- SI, a s juga Krušnica, njena desna pritoka duga 6 km. Ona u luku obilazi brdo Hum i ulijeva se u rijeku Unu na sjevernoj strani grada. Zanimljivo je konstatovati da se rukavac zvani Unadžik u gradu spaja sa Krušnicom i tako na SRC „Ada“ tvori veliko riječno ostrvo. Krušnica se ulijeva u rijeku Unu pola kilometra nizvodno.

U proljetnim mjesecima, najčešće, dolazi do plavljenja prostora. Svi vodotoci imaju plitka i neuređena korita. Takva korita ne mogu da prime velike količine vode pa dolazi do izljevanja voda i plavljenja područja u dolinskim dijelovima, pogotovo kada se podudare sa visokim vodostajima rijeke Une. Zbog klimatskih promjena, na području Bosanske Krupe mogu se očekivati sve češće pojave dugotrajnih i oblinih padavina koja za posljedicu imaju poplave, aktiviranje poznatih i novonastalih klizišta. Na prostoru Općine veliki problem predstavljaju bujične vode koje dolaze sa padina Grmeča. Poplave bujičnih voda u značajnoj mjeri biće povećane zbog klimatskih promjena koje će donijeti veliku kolčinu padavina na malom prostoru. Uticaj bujičnih voda biće detaljnije opisan u poglavljiju uticaja na kritičnu infrastrukturu.

„Velike vode“ se javljaju uglavnom u mjesecu aprilu, martu i maju. Uzrok velikih voda u proljeće je topljenje snijega sa Grmeča i okolnih područja, mada poplavljen talas nije velikih razmjera i ne traje dugo. Velike vode uzrokovane kišnim padavinama daleko su opasnije po ljude i imovinu.

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Vodostaji rijeke Une se prate pomoću stranice- Agencija za vodno područje rijeke Save, putem stanice HS Bosanska Krupa, kao i za rijeku Krušnicu, voda II kategorije, koja se ulijeva u rijeku Unu. Maksimalni zabilježen nivo rijeke Une u Bosanskoj Krupi za 2018. godinu je 313 cm (18.12. godine), a početak obavještavanja stanovništva je na 290 cm. Maksimalni zabilježen nivo rijeke Une u Bosanskoj Otoci je 310 cm (18.12.2018. godine) i rijeke Krušnice 384 cm (13.03.2018. godine).

Evidentirane su štete manjeg obima međutim nisu procjenjivane od komisije za procjenu šteta, te se visina šteta novčano ne može izraziti. Izuzetak je drveni pješački most u Bosanskoj Krupi koji je oštećen od plavnog materijala (drveta) u visini od 239.806,32 KM prema procjeni komisije. Usljed naglog topljenja velikog snijega i obilnih kiša došlo je do plavljenja poljoprivrednog zemljišta, putnih komunikacija i pojavljivanja sedam većih klizišta.

Vodostaj rijeka je bio konstantno visok i u nekoliko navrata je prelazio kritičnu tačku. Kruščica se izlila iz svog korita, i plavila je obradive površine i polja, stambene i prateće objekte poput garaža, štala i hambara. Klizišta su bila evidentirana u Prvomajskoj ulici i u naseljima Vrletnica, Crkvina, Jokina Kosa, Hodžinac, Kozarice i Drenova Glavica. U pojedinim dijelovima put je bio potpuno odsječen, dok se u ostalim dijelovima saobraćaj odvijao otežano, jednom trakom. Što se tiče posljedica od poplava, voda je prodrla u dva domaćinstva, u Bihaćkoj ulici i u naselju Uzune, međutim reagovalo se odmah i time spriječila šteta većih razmjera.

Najgori mogući scenario (X)

Za najgori scenario uzet je veći vodostaj rijeke Une i Krušnice. Svake godine dolazi do plavljenja i izlijevanje ovih rijeka. Usljed veće količine padavina, otapanja velike količine snijega, može doći do većeg porasta nivoa rijeka i većeg plavljenja okolnih naselja. Već je navedeno da je početak obavještavanja stanovništva kada vodostaj rijeke Une dostigne 290 cm. U slučaju da se desi ovakav scenario mnogo veća bi bila površina poplavljene područja u odnosu na poplave iz 2018 godine. Više bi bilo poplavljene poljoprivrednog zemljišta, putnih saobraćajnica, stambenih i drugih privrednih, te poslovnih objekata. Može doći i do pojave novih i aktiviranje postojećih klizišta što predstavlja značajniju opasnost. Usljed ovog scenarija, došlo bi do puno većih šteta i posljedica za stanovništvo, kao i za cjelokupnu općinu Bosanska Krupa.

Baza za procjenu bi se sastojala od prikupljenih (raspoloživih) informacija o zabilježenim poplavnim događajima. Baza treba da sadrži karte vodnog područja sa granicama riječnih slivova, podslivova, s prikazom topografije i korištenja zemljišta. Zatim, da sadrži prikaz poplava do kojih je došlo u prošlosti i koje su imale značajne štetne učinke na kritičnu infrastrukturu, stambene objekte i objekte od javnog značaja, kao i karte događaja sa najgorim mogućim posljedicama. Na osnovu kartografskih priloga u ArcGis-u može se utvrditi koji bi približno najgori mogući scenario obuhvatio područje, koja kritična infrastruktura bi bila oštećena, te koliko stambenih i drugih objekta bi bilo ugroženo.

3.1.3.8. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1%	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	-
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	O
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 32: Učestalosti rizika od poplava

3.1.3.9. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrte posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	-
3	Ozbiljan	101 - 500	X
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 33: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	-
3	Ozbiljan	5 -10	X
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	>25	-

Tabela 34: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2-10 mil. < 3 dana)	-
3	Ozbiljan	5 -15 % (10-30 mil. < 5 dana)	X
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30-50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

Tabela 35: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

3.1.3.10. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	--
	Rizik od poplava za općinu Bosanska Krupa	1	2	3	4	5	
		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

O – najvjerojatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
X	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
-	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
	OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude	1	2	3	4	5	
		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
	OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju	1	2	3	4	5	
		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
	OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja	1	2	3	4	5	
		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave poplava na teritoriji Bosanske Krupe **VRLO VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji neželjeni događaj je **UMJEREN**.

3.1.3.11. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 36: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na povećanje rizika od prirodnih nesreća, posebno hidrološkim i geološkim grupama opasnosti, koje će uticati na štete i prekid kritične infrastrukture. Promjene ili varijacije klime u kombinaciji s antropogenim zahvatima značajno su uticale na promjene hidrološkog režima otvorenih vodotoka. Istraživanja pokazuju da su vodni resursi u Bosni i Hercegovini pod povećanim pritiskom izazvanim klimatskim promjenama, također bilježimo i olujne vjetrove, niske temperature i nestabilne promjene terena (klizišta i odroni). Uticaj se očekuje na cijelom teritoriju općine Bosanska Krupa u različitim kategorijama.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato se treba обратити pažnja na njega i provoditi mјere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 37: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Općina Bosanska Krupa ima svoj specifični položaj jer na sjeveru graniči sa Dvorom koji pripada Republici Hrvatskoj.		
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Međunarodna saradnja upravljanja vodama regulisana je međunarodnim konvencijama i sporazumima- Savska komisija		
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA	
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	DA	
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA	

Tabela 38: Prekogranični uticaj

3.1.4. Visoki snježni nanosi

Snijeg nastaje kada se vazduh zasiti vodenom parom pri temperaturi nižoj od 0°C, odnosno kada se vodena para kristališe u sitnije ili krupnije pahuljice. Pri nižoj temperaturi pahuljice su manje. Snježni nanosi nastaju gomilanjem snijega, što je direktna posljedica vjetra, ali može biti i posljedica određenih vještačkih i prirodnih procesa. Snježni nanosi koji nastaju tako što vjetar svojom snagom premješta snijeg se zovu smetovi. Ovi smetovi vrlo su česta pojava na području općine Bosanska Krupa. Posljedice snijega i snježnih nanosa mogu biti itekako velike i opasne. Snijeg može da parališe funkcijanje čitavih naselja, kako u smislu komunikacije, tako i u smislu snabdijevanja stanovništva električnom energijom, hranom, vodom itd. Problem koji se javlja u vrijeme obilnih snježnih padavina je što mnogi vlasnici privatnih i javnih objekata nerедовно i nedovoljno čiste snijeg ispred svojih objekata što znatno otežava promet i ugrožava pješake.

Opasne snježne prilike uključuju velike visine snijega, snijeg velike težine, odnosno opterećenja ili dugotrajno padanje snijega. Ove pojave mogu uzrokovati povrede ili gubitke života, štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, prekide u odvijanju saobraćaja, kao i nesreće u prometu, ali i prekide u opskrbi uslugama (struja, voda, telekomunikacije). U područjima gdje snijeg rijetko pada, čak i male visine snijega mogu izazvati posljedice na ljude i odvijanje normalnog života što otežava procjenu kritične visine ili opterećenja snijegom kojom bismo pobliže definisali ovu prirodnu pojavu. Na višim nadmoskim visinama kao što su mjesna područja koja gravitiraju planini Grmeč, zabilježeni su veći snježni nanosi. Nema strogo postavljenih graničnih vrijednosti koje određuju jake padavine snijega s posljedicama po saobraćaj, dalekovode i sl. Može se uzeti sa sigurnošću da će 50 cm novog snijega prouzrokovati probleme u odvijanju saobraćaja.

3.1.4.1. Učestalost pojavljivanja

Prema podacima Federalnog hidrometeorološkog zavoda u periodu od 1961. godine do 2017. godine visina snježnog pokrivača na ovom području nije često prelazila 70 cm. Ipak to je dovoljna visina snijega da značajno uspori normalan tok života i rada u općini Neum. Najugroženije su saobraćajnice, naročito magistralni put M14 (Bosanska Krupa - Bihać) na kojem je velika frekventnost vozila, ali i lokalnog stanovništva koje živi uz sami magistralni pravac. Na mjernom mjestu u Krupi na Uni visina snježnog pokrivača iznosi 64 centimetra, a u višim predjelima iznad 80 centimetara. Visoki snijeg je pojava koja se javlja jednom godišnje na području općine Bosanska Krupa, a uslijed geografskih odlika prostora ponekad i češće.

3.1.4.2. Intenzitet djelovanja

Intenzitet djelovanja nepogode odnosi se na snježne lavine koje prouzrokuju štete. U većini slučajeva snaga udara prouzrokuje štetu dok fatalne posljedice na ljudi imaju zatrpanje velikim količinama snijega. Svrha klasifikacije djelovanja nepogode jeste da se uvidi intenzitet negativnog djelovanja na ljudi, objekte, infrastrukturu, rad, životnu sredinu i drugo.

Stepen	Parametri lavine	Procijenjeni uticaj na		
		Objekte	Infrastrukturu	Ljudi
1 Veoma mali	Površina 0,2 ha Debljina sloja 20 cm Procjena zapremine 100 m ³ Snaga udara 2 kPa	Generalno nema štete Manja strukturalna šteta (oštećenja stolarije)	Nema oštećenja Cesta lokalno i privremeno klizava i blokirana, ali vozila sa pogonom 4x4 mogu proći	Lakše ozljede Stanje šoka Ekstremno male šanse za smrtno stradanje
2 Mali	Površina 1,0 ha Debljina sloja 40 cm Procjena zapremine 1.000 m ³ Snaga udara 10 kPa	Mala strukturalna šteta Stolarija oštećena Balkoni oštećeni Krov djelomično pokidan Oštećeni dimnjaci	Manja oštećenja Auta i autobusi mogu biti djelomično zatrpani Cesta može biti privremeno zatvorena Neophodno čišćenje	Često ljudi zapadnu u stanje šoka Manje ozljede Značajnije ozljede koje zahtjevaju hospitalizaciju Moguće smrtno stradavanje
3 Srednji	Površina 5,0 ha Debljina sloja 80 cm Procjena zapremine 10.000 m ³ Snaga udara 50 kPa	Umjerena strukturalna oštećenja Stolarija uništena Zidovi oštećeni i deformisani, moguće urušavanje Krov značajno oštećen	Umjerena oštećenja Teretni kamioni zaglavljeni, djelomično zatrpani Neprohodna cesta, gubitak podloge Neophodno značajno čišćenje	Sistematsko stanje šoka Nervni slom Ozbilje ozljede Često smrtno stradavanje
4 Visok	Površina 20,0 ha Debljina sloja 150cm Procjena zapremine 80.000m ³ Snaga udara 200 kPa	Značajna strukturalna oštećenja Zidovi porušeni Višestruka urušavanja Krov uništen Gotovo totalno uništenje	Značajna šteta Totalno zatrpanje i oštećenje značajne dužine ceste Neophodan inženjerski zahvat na cesti	Teške ozljede Trenutna smrt

Stepen	Parametri lavine	Procijenjeni uticaj na		
		Objekte	Infrastrukturu	Ljude
5 Veoma visok	Površina 50,0 ha Debljina sloja 250 cm Procjena zapremine 400.000 m ³ Snaga udara 500 kPa	Totalna strukturalna šteta Zidovi porušeni Armirano- betonski objekti značajno uništeni	Veoma značajna šteta Obimni inženjerski radovi na cesti	Fatalne ozljede Trenutna smrt

Tabela 39: Intenzitet djelovanja nepogode³¹

3.1.4.3. Vrijeme trajanja

Vrijeme trajanja lavine nije ključno u ispitivanju mogućeg razornog uticaja niti je moguće predvidjeti koliko će lavina trajati vremenski. Snježni nanosi traju znatno duže i mogu se ponavljati više puta dnevno.

3.1.4.4. Područje koje može biti ugroženo

Područje općine Bosanska Krupa generalno ugroženo je visokim snježnim padavinama i lavinama. Ipak područja udaljenija od urbanog centra, te područja gdje preovladavaju prometnice pod velikim nagibima znatno su ugroženija u odnosu na ostatak Općine.

3.1.4.5. Podaci o mogućim posljedicama po ljude i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće

Obilne snježne padavine, visok snježni pokrivač i visoki snježni nanosi mogu predstavljati ozbiljne poteškoće za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti. Snježni pokrivač na zemlji važan je za mnoge privredne grane. Poljoprivrednicima snježni pokrivač služi kao zaštitnik ozimnih usjeva od zimskih mrazeva, a osim toga, od njega se dobiva i zaliha voda u zemljишtu koja osigurava biljke sa vodom, naročito u suhim proljetnim mjesecima. Visina, gustina i trajanje snježnog pokrivača veoma je bitna i za hidrotehničare, zbog porasta rijeka pri proljetnomtopljenju snijega, kao i pri izradi akumulacionih bazena, bilo da se koriste za navodnjavanje, bilo za proizvodnju energije.

³¹ Nova skala za intenzitet lavina, Internacionalni naučni skup, Penticton, Kanada, 2002.

Snježni pokrivač može donijeti dosta nevolja i elektroprivredi, prije svega zbog opterećenja dalekovoda, naročito u situacijama kada pada jako vlažan snijeg koji se zamrzava na dalekovodima i opterećuje ga do te mjere da može doći do kidanja. Građevinska djelatnost se također mora interesirati za debljinu snježnog pokrivača zbog opterećenosti krovova na zgradama i drugim objektima. Snježni pokrivač ima veliki značaj za saobraćaj (lokalni, regionalni i magistralni putevi), jer ne samo da ga otežava, nego ga u potpunosti i onemogućava. Visoki snježni pokrivač stvara ozbiljne probleme u odvijanju prometa u gradu, prigradskim i seoskim naseljima, te ugrožava normalno odvijanje života i rada u navedenim područjima. To se ogleda u otežanom snabdijevanju stanovništva životnim namirnicama, otežanom pristupu školama, zdravstvenim, poslovnim, privrednim i raznim javnim objektima. U takvim situacijama često dolazi do kvarova na električnim, PTT, vodovodnim i drugim infrastrukturnim objektima, što dovodi do čestih prekida u snabdijevanju stanovništva električnom energijom, vodom, kao i prekida PTT veza.

Pri tome nastaju i znatne materijalne štete. Važne aktivnosti u ovoj oblasti su nadgledanje i proučavanje rizika od snježnih nanosa i lavina, što podrazumijeva obilazak i opserviranje, a potom obavljanje javnosti, s ciljem poduzimanja organizovanih mjer. Za ovakve zadatke, odnosno spašavanje nastradalih u snježnim nanosima i lavinama potrebno je osnovati, sposobiti i tehnički opremiti odgovarajuće timove. Treba se osloniti i na pomoć Oružanih snaga Bosne i Hercegovine (zračne snage).

Za promet je značajno da službe za održavanje nekategorisanih cesta i zimska služba, na temelju odgovarajuće vremenske prognoze provedu i osiguraju najveći mogući stepen pripravnosti operativnih snaga i materijalnih resursa.

Pod radovima održavanja u zimskim uvjetima podržumijevaju se:

- Pripremni radovi prije nastupanja zimskih uvjeta;
- Organizovanje mesta pripravnosti i njihovo označavanje;
- Zaštitne mјere protiv stvaranja poledice, snježnih nanosa i lavina;
- Čišćenje snijega sa ceste i prometne signalizacije;
- Obilježavanje rubova kolnika;
- Osiguravanje odvodnje s kolnika;
- Uklanjanje vozila sa kolnika ceste;
- Postavljanje posebne prometne signalizacije u slučajevima posebnog režima prometa ili zatvaranja ceste;
- Obavljanje javnosti o stanju i prohodnosti ceste.

Snijeg može prouzrokovati zastoj na željezničkim prugama, što za direktnu posljedicu ima usporavanje sistema snabdijevanja.

3.1.4.6. Zaključak

Imajući u vidu procjenu ugroženosti općine Bosanska Krupa od snježnih nanosa, realno je očekivati da ovom vrstom prirodne nesreće može biti obuhvaćeno cijelo područje općine, naročito periferni dijelovi sa slabijom infrastrukturom. Objektivno, ne postoji mogućnost da se ova vrsta prirodne nesreće eliminira, ali se djelimično može ublažiti redovnim uklanjanjem snježnog pokrivača sa kolovoza.

3.1.4.7. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Na prostorima sjeverne Bosne, kao i uz veće riječne doline prema Savi gdje preovladava umjereno kontinentalna klima, snježne padavine kao pojava najizraženije su u zimskom periodu. Broj dana sa snijegom kao pojmom se kreće prosječno od 17 do 41 dan. Januar je mjesec sa najviše snježnih dana (cca 11). Maksimalne visine snježnog pokrivača su u januaru i februaru. Srednji broj dana sa snijegom većim od 10 - 30 cm iznosi oko 40 dana, a visina snježnog pokrivača ponekad se kreće i do visine 1 metra. Ove vrijednosti su izmjerene na stanicama, a na pojedinim područjima, zavisno od terena, smetovi mogu dostizati puno veće visine.

Broj dana sa snježnim pokrivačem povećava se od sjevera prema jugu i u vezi je sa nadmorskom visinom od koje u velikoj mjeri zavisi trajanje snježnog pokrivača. U nižim dijelovima snježni pokrivač traje između 40 - 60 dana, dok planinskom pojusu i do 90 dana. Prosječna visina mu iznosi 30 - 40 cm. Vrlo visoke srednje maksimalne vrijednosti temperaturu u julu i augustu koje se kreću između 27° i 30° C navode na zaključak da su ljeta na ovom području relativno topla. Srednje godišnje temperature vazduha su relativno visoke i iznose 10,2 - 11,4°C. Ekstremne vrijednosti temperatura zraka u julu i augustu kreću se od 39,5° C - 2,0°C. U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih niskim temperaturama i velikom kolčinom snježnih padavina, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija u ovom dokumentu, obrađuju se scenariji za područje Bosanske Krupe i to za dvije vrste događaja:

- **Najvjerojatniji mogući scenario** - Pojava mrazeva u vrijeme vegetacionog perioda(O)
- **Najgori mogući scenario** - Niske temperature i visok snježni pokrivač koji mogu dovesti do prekida električne energije i prekida u vodosnabdijevanju (X)

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

U uslovima umjereno kontinentalne klime kakva je u općini Bosanska Krupa imamo čestu pojavu kasnih proljetnih mrazeva koji mogu da smanje prinos voća. Od početka kretanja vegetacije pa do zametanja plodova kod voćnjaka mogu od mraza stradati neotvoreni cvjetovi, otvoreni cvjetovi i tek zametnuti plodovi. Pri temperaturama od -1 do +2°C ugroženi su zametnuti plodovi, do -2°C otvoreni cvjetovi, a temperature od -5 do -8°C dovode do smrzavanja neotvorenih cvjetova. Cvjetni pupoljci voća spadaju u organe najosetljivije prema mrazu i često mogu djelimično ili potpuno smrznuti, naročito kod šljiva, jabuka, kruški, kajsija, ali i drugog voća.

Ovaj scenarij dobija na značaju kada sagledamo moguće štete prije svega po privredu, kao i na formiranje cijena ostalih kultura voća.

Najgori mogući scenario (X)

Globalne klimatske promjene nas upozoravaju da se u bližoj budućnosti očekuju ekstremno visoke i ekstremno niske temperature. Na osnovu toga vjerovatno je da može doći do pojave većih snježnih padavina na području Bosanske Krupe, a samim tim i do prekida u snabdijevanju električnom energijom kao i do smrzavanja vode u distributivnim cijevima. Sve navedeno za posljedicu može imati pucanje cijevi i prekid u distribuciji vode, te u konačnici i velike ekonomski štete. Ovaj scenario dobija na značaju kada sagledamo pogodjenost općine Bosanska Krupa poplavama, odnosno ekstremno niskim temperaturama i mrazevima iz 2017. godine. U definisanju ovog scenarija treba uzeti u obzir sljedeće parametre:

- Prekid napajanja visokonaponskim dalekovodom (110 kV) u nadležnosti Elektroprenosa BiH koji služi za distribuciju električne energije domaćinstvima i u nekim slučajevima industrijskim korisnicima.

Najčešći uzrok ovakvog vida prekida napajanja električnom energijom je prirodna nesreća većih razmjera, kao što su visok snježni pokrivač ili velike poplave koji mogu pogoditi i elektrotdistributivnu i vodovodnu mrežu. Prekidi električne energije mogu trajati i do nekoliko dana, te prouzrokovati smrzavanje ljudi i velike štete po budžet lokalne zajednice. Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1%	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 -100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	-
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	O
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 40: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega

3.1.4.8. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtne posljedice ili težeg oblika oštečenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 41: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 -10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 42: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2-10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 -15 % (10-30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30-50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. > 7 dana)	-

Tabela 43: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektori
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju),
-	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga),
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutrašnjim plovnim putevima),
-	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima),
X	vodoprivreda (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
X	hrana (proizvodnja i opskrba hranom, sistem sigurnosti hrane i robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja),
-	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć
-	nacionalni spomenici i vrijednosti.

3.1.4.9. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	--
		1	2	3	4	5	
Rizik od velikih sniježnih nanosa za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerojatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjeran rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljudе		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljudе

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave visokih sniježnih nanosa na teritoriji Bosanske Krupe **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji neželjeni događaj je **UMJEREN**.

3.1.4.10. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 44: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Ekstremno niske temperature, kao temperature zabilježenih vrijednosti ispod godišnjeg prosjeka niskih temperatura, nisu neuobičajene pojave u posljednjih 20 godina, a prema Svjetskoj meteorološkoj organizaciji, uslijed klimatskih promjena, moguće su česte pojave niskih temperatura u narednim decenijama (čak polarnih zima), isto koliko i ekstremno visokih temperature (tropskih ljeta). Najveći uzročnik pojave ovih ekstremnih vremenskih varijacija je poremećaj balansa plinova u atmosferi uslijed eko zagađenja.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato treba obratiti pažnju na njega i provoditi mјere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 45: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Općina Bosanska Krupa ima svoj specifični položaj jer na sjeveru graniči sa Dvorom u Republici Hrvatskoj.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 46: Prekogranični uticaj

3.1.5. Suša

Nedostatak vode za podmirenje normalnih potreba u pravilu podrazumijeva nastanak suše. Nasuprot drugih prirodnih katastrofa, suša se pojavljuje polagano, traje dugo i zahvata velika područja, iako njenu prostornu raspodjelu nije moguće tačno unaprijed locirati. Prema podacima J.K.P. „10 Juli“ Bosanska Krupa na području Općine postoje 33 izvorišta pitke vode. Nalaze se u seoskim područjima, različite su izdašnosti i kapaciteta. Na području općine postoje seoska naselja u kojima nije riješeno pitanje vodosnabdijevanja (Vranjska, Čojluk, Dubovik, Radić). Na području Općine u toku godine padne preko 700 mm/m^2 vode, što je za potrebe većine biljaka dovoljna količina. Problem je neravnomjeran raspored padavina u toku godine. Najveće količine padavina su u ranim proljetnim mjesecima i tokom jeseni što je često uzrok velikih poplava uz vodotoke.

Kritični period nedostatka vode u Bosanskoj Krupi je juli- august. U zadnje dvije godine (2017- 2018), evidentna je suša kao elementarna nepogoda. Nedostatak vode izaziva usporavanje faza razvoja i rasta biljaka, što izaziva smanjenje prinosa, a što opet za posljedicu ima povećanje tržišnih cijena. Nedostatak vode može dosvesti do pojave zaraznih bolesti na stanovništvu i stoci, te uzrokovati smanjenje stočnog fonda. Prije analize suša potrebno je prvo definirati šta se podrazumijeva po pojmom „suše“. Za meteorologe su to periodi čije su ukupne padavine znatno ispod prosječnih; u poljoprivredi su to periodi u toku kojih je vlažnost zemljišta znatno ispod prosječne i nedovoljna za rast i razvoj poljoprivrednih kultura, a za hidrologe su to mali protoci na rijekama i izrazito niski vodostaji u akumulacijama koji traju dugo.

Prema navedenom, možemo objasniti tri vrste suše:

- Meteorološka suša- kada na velikoj površini za određeno područje i godišnje doba padne znatno manja količina padavina u odnosu na normalnu vrijednost;
- Hidrološka suša- podrazumijeva pad nivoa vode u vodenim akumulacijama, rijekama, jezerima, kao i pad nivoa podzemnih voda, što pogađa ne samo industriju nego i poljoprivredu;
- Poljoprivredna suša - pojavljuje se kada su u vegetativnom periodu vlažnost zemljišta i padavine nedovoljne da zdrave biljke dođu u fazu zrenja, uzrokujući oštećenje biljaka i uvelost. Ova suša može postojati čak i u slučaju da nema meteorološke suše i obratno.

Duži period bez dovoljnih količina padavina za normalan razvoj i sazrijevanje poljoprivrednih kultura, čija posljedica negativno utiče na visinu prinosa i kvalitet prizvoda s bitnim odstupanjem od trogodišnjeg prosjeka, smatra se sušom. Svaki deficit vode izvan konvencijom utvrđenih normi ili odstupanja označava se kao element koji prizvodi nesreću. Suša kao prirodna nesreća javlja se uglavnom za oblast korištenja i upotrebe vode.³²

Deficit vode kao uzrok prirodne nesreće

1. Može nastati kada se u uslovima nepovoljnog hidrološkog režima na izvoristima vode pojavi ekstremno mala voda rjeđeg ranga odnosno, kada se izdašnost izvorišta smanji tako da se u dužem periodu ne može osigurati ni minimalna reducirana specifična potrošnja (vrijedi za organizovane zahvate javnih vodovoda, kao i za individualna i grupna rješenja).
2. Može nastati kada se dogodi havarija u sistemu, pa nema alternativnog rješenja u dužem periodu.
3. Može nastati kada se dogodi incidentno zagađenje izvorišta ili vodotoka koji ga prehranjuje preko propisane mjere i u dužem trajanju što uslovjava isključenje izvorišta iz sistema vodosnabdijevanja.

Suša, kao specifična prirodna nepogoda, svoj negativan uticaj ispoljava na zdravlje ljudi i životinja, te poljoprivredne usjeve. Suša za posljedicu ima:

- Pogoršanje zdravstvenog stanja hroničnih bolesnika;
- Nedostatak vode za piće na najvećem dijelu općine;
- Nedostatak vode za napajanje domaćih životinja;
- Povećanje broja požara;
- Pucanje temelja na objektima stanovanja, posebno na onim sa slabijim vezivnim tkivom.

Intezitet suše se najčešće procjenjuje prema smanjenju prinosa, pod uslovom da na to nisu uticali drugi štetni faktori. Ako je prinos smanjen do 20% riječ je o slaboj suši, od 20-50% o srednjoj suši, a preko 50% o jakoj suši. Kako je već ranije navedeno, suša je prirodna nepogoda koja najsporije dolazi i najduže se zadržava. Da bi se ustanovio sušni period potrebno je više dana, uz redovan monitoring temperatura da se sa sigurnošću može proglašiti sušni period.

Zato je prevencija ključna. Kao prvi korak u prevenciji potrebno je osigurati smanjenje gubitka u vodovodnim sistemima, rekonstrukcijom i bržim protokom kroz sistem. Zatim, uvođenje novih tehnologija u proizvodnim procesima trebalo bi smanjiti potrebu za dodatnim količinama vode uz istovremeno poboljšanje kvaliteta korištene i ispuštene vode (navodnjavanje).

Ukoliko neki prostor ima veliki broj obradivih ili potencijalno obradivih površina, a općina Bosanska Krupa ima, onda je potrebno osigurati dovoljne količine vode za navodnjavanje, čime bi se stvorili uslovi za intezivnu poljoprivrednu proizvodnju. Neophodno je da se konstantno štite postojeća izvorišta. Takodjer, potrebno je da se pronalaze i nova izvorišta kako bi se osigurala dovoljna količina vode u ugroženim područjima.

³²Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća Federacije Bosne i Hercegovine

S obzirom da je općina Bosanska Krupa izgrađena uz obale rijeke Une koja povremeno ima povišen vodostaj, dobro bi bilo vršiti prihvat i kaptiranje velikih voda kada ih ima i stavljati vodu na raspolaganje. Na taj način se vrši zaštita od poplava nizvodnog područja, te osigurava voda za navodnjavanje. Kao krajnji vid zaštite, potrebno je planirati i osigurati transport vode cisternama za saniranje potreba najugroženijih potrošača, za što je potrebno sistemski nabavljati i čuvati dovoljan broj transportnih sredstava.

Pored posljedica po poljoprivredne usjeve, koji trpe najveće štete od sušnih perioda, prijeti i povećana opasnost od požara, naročito šumskih. U periodima suše, požari se lako šire najčešće vjetrom, te tako ugrožavaju veliku teritoriju čije granice se uvijek i ne mogu jasno odrediti. Pri pojavi velikih šumskih požara opasnost je povećana i za poljoprivredne usjeve i šume, ali i za širenje požara na stambene i poslovne objekte. Stoga, nužno je pratiti meteorološka stanja i praviti prognozu sušnih perioda, te povećati mjere opreza i zaštite od požara u tim periodima. Također, potrebno je izdavati upozorenja na dnevnoj bazi, lokalnom stanovništvu, koje mora obratiti pažnju na lako zapaljivi otpad, čikove od cigareta i ostale potencijalne uzroke požara.

3.1.5.1. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Suša u manjem ili većem intenzitetu, skoro pa svake godine pogađa područje općine Bosanska Krupa. Potrebno je angažirati individualne poljoprivredne proizvođače da na sopstvenim i drugim gazdinstvima svojom opremom (traktorima sa cisternama) dopremaju vodu od izvorišta do gazdinstva zahvaćenog sušom. Važno je vršiti redovno praćenje izdašnosti vode na izvorištima i ispravnosti vodovodnih sistema. Pravna lica koja posjeduju materijalno- tehnička sredstva, opremu, mehanizaciju, kao i individualni sektor svojom mehanizacijom i ljudstvom su snage koje u prirodnoj nesreći (suši) se mogu nositi sa ovim problemom.

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih sušom, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija u ovom dokumentu, obrađuju se scenariji za područje Bosanske Krupe i to za dvije vrste događaja:

- **Najvjerojatniji mogući scenario** – Pojava suše 2017. godine (O)
- **Najgori mogući scenario** – Pojava suše kao elementarne nepogode i veće posljedice na poljoprivredu (X)

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Najizraženije posljedice suše su u višim područjima općine gdje su plića zemljišta i gdje dolazi do njihovog bržeg isušivanja.

Kritični period nedostatka vode u Bosanskoj Krupi je od jula do augusta. U zadnje dvije godine (2017- 2018) evidentna je suša kao elementarna nepogoda. Nedostatak vode izaziva usporavanje faza razvoja i rasta biljaka, što izaziva smanjenje prinosa, što opet za posljedicu ima povećanje tržišnih cijena. U zadnje tri godine najveća suša zabilježena je u 2017. godini. Tada nije bilo proglašeno stanje elementarne nepogode na području Općine, a procjenjena šteta na poljoprivrednim kulturama iznosila je 4.469.500 KM.

Najgori mogući scenario (X)

Suša je česta prirodna pojava koja svake godine pogađa općinu Bosanska Krupa. Količina padavina na ovom prostoru je dovoljna za poljoprivredne kulture, ali je neravnomjerna u toku godine. Nedostatak vode, kao i slabo rješenje vodosnabdijevanja, posebno u ruralnim predjelima povećavaju rizik od suše.

Ako se ovaj problem ne riješi u skorijoj budućnosti, prilikom visokih temperatura u julu i augustu, ovom prostoru prijeti elementarna nepogoda (suša), koja će najviše da se odrazi na poljoprivredu. Gubici prouzrokovani sušom ogledaju se u smanjenju prinosa i kvaliteta poljoprivrednih usjeva. To je u direktnoj vezi sa smanjenjem prihoda poljoprivrednih domaćinstava, a samim tim i sa kvalitetom života.

3.1.5.2. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1%	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 -100 god.	-
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	X
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	O
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 47: Učestalosti rizika od suše

3.1.5.3. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrte posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 -1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 48: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	-
2	Umjeren	1 - 5	O
3	Ozbiljan	5 -10	X
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	>25	-

Tabela 49: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	-
2	Umjeren	1 - 5 % (2-10 mil. < 3 dana)	O
3	Ozbiljan	5 -15 % (10-30 mil. < 5 dana)	X
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30-50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	

Tabela 50: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektori
-	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju),
-	komunikacijska i informacijska tehnologija (električne komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i audiovizuelnih medijskih usluga),
-	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima),
-	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima),
X	vodoprivreda (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
X	hrana (proizvodnja , opskrba hrana, sistem sigurnosti hrane i robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja),
-	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć
-	nacionalni spomenici i vrijednosti.

3.1.5.4. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	X	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	O	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
Rizik od suše za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerojatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
X	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
O	Umjeran rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
-	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	X	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	O	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	X	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	O	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave suše na teritoriji Bosanske Krupe **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **UMJEREN**.

3.1.5.5. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 51: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Pojava suša nisu neuobičajene pojave u posljednjih 20 godina, a prema Svjetskoj meteorološkoj organizaciji, uslijed klimatskih promjena, moguće su česte pojave ekstremno visokih temperatura u narednim decenijama (čak tropskih ljeta), isto koliko i niskih temperatura (polarnih) zima. Najveći uzrok pojave ovih ekstremnih vremenskih varijacija je poremećaj balansa plinova u atmosferi uslijed ekozagađenja.
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga se treba obratiti pažnju na njega i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 52: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Općina Bosanska Krupa na sjeveru graniči sa Hrvatskom.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 53: Prekogranični uticaj

3.1.6. Oluja i grad (tuča, led)

Grad predstavlja atmosfersku padavinu u čvrstom stanju promjera 5 mm ili više koji svojim udarom može izazvati velika oštećenja ili uništenja poljoprivrednih i šumskih kultura, a može prouzrokovati i štete na drugim objektima ili vozilima. Posebnu opasnost grad predstavlja na područjima čiji su geografski položaj i klimatski faktori takvi da omogućavaju njegovu učestalost, naročito u zonama intezivne poljoprivredne aktivnosti, kao i u gusto naseljenim mjestima. Na području općine Bosanska Krupa, grad se uglavnom javlja od aprila do oktobra, kada je i najopasnije za poljoprivredne kulture. U tom periodu se one nalaze u punoj vegetaciji i veoma su osjetljive na dejstvo te pojave. Najveća vjerojatnoća pojave grada je u mjesecima maj, juni, juli i avgust, svake druge do treće godine.

Kao mjere zaštite potrebno je izvršiti nabavku meteoroloških radara kako bi se pratila hidrometeorološka situacija na nivou cijele Bosne i Hercegovine. Zatim potrebno je unaprijediti tehničku opremljenost, sprovoditi neprestanu edukaciju, vršiti reanalizu i mapiranje područja gdje se grad najčešće pojavljuje. Također, na nivou države je neophodno razviti sistem radarskog praćenja olujnih oblaka, te unaprijediti prognostičke modele, koji će na vrijeme prognozirati nestabilnost atmosfere i prostor na kojem će se ona javiti. Kao nastavak razvoja sistema praćenja i prognoze, dolazi do vrlo kratkoročne prognoze od 3 sata unaprijed, koja ako je adekvatna može znatno unaprijediti cijeli sistem zaštite. Ovakav sistem na nivou cijele države bi značajno poboljšao situaciju u svim općinama, pa tako i u općini Bosanska Krupa.

Grmljavinske nepogode, bučno praćene jakim olujnim vjetrom, odnosno jakim padavinama s gradom i bez grada, uzrokuju probleme u prometu, štete na zgradama i u zemljoradnji. Kroz općinu Bosanska Krupa prolazi magistralni put M14 i to u blizini rijeke Une koja za vrijeme olujnog vremena može da u kratkom vremenu dosegne nadprosječno veliki vodostaj, te tako prouzrokuje zastoje u prometu, na ovoj regionalno jako bitnoj saobraćajnici. Pored opasnosti na cestama, olujno vrijeme uzrokuje jake bujice, poplave i klizišta na podložnim tlima. Općina ima veliki problem sa klizanjem tla, te tako predstavlja izuzetno rizično područje pri pojavi olujnih nepogoda.

Pod pojmom vjetra, podrazumijevamo premještanje vazdušnih čestica, koje osjećamo našim čulima. Vjetrovi nastaju zbog temperaturnih razlika u atmosferi, pri čemu nastaje strujanje. Atmosfera se sastoji iz vazduha i vodene pare. Zračenjem sunca atmosfera se zagrijava, pri čemu apsorbuje oko 10% toploće, dok ostatak od 90% apsorbuje zemljina površina. Zbog različitosti sastava (nehomogenosti), zemljina površina se nejednako zagrijava (kopno, more), a i atmosfera također. Iznad oblasti koje su više zagrijane vazduh je topliji i lakši. Zbog toga nastupa razlika u atmosferskom pritisku, pa se javlja sila koja pokreće hladniji vazduh u pravcu toplijeg kako bi se uspostavila temperaturna ravnoteža.

Brzina vjetra određuje se anemometrima i anemografima, a izražava se u m/s ili km/sat. Ako se ne raspolaže pomenutim instrumentima, brzina vjetra se može dobiti na osnovu procjene njegove jačine kojom on djeluje na vjetrokaz ili razne predmete na zemljinoj površini. Olujom se smatra vjetar brzine 17,2 m/sec, odnosno 82 km/sat (jačine 8° po Boforovoj skali ili više), koji lomi grane i stabla, valja i lomi usjeve, otresa plodove voća i nanosi štetu dobro održavanim građevinskim objektima. Ovakve oluje se najčešćejavljaju u periodu od aprila do oktobra, a rjeđe u zimskim mjesecima.

Jačina u step.	Karakteristike	Djelovanje koje vjetar proizvodi	m/s	km/h
0	Tišina	Potpuno tiho, dim se diže uspravno.	0,00	0
1	Vjetrić lahor	Prvac vjetra se primjećuje samo po kretanju dima, ali ne i po vjetrokazu.	0,9	3
2	Povjetarac, vrlo slab vjetar	Osjeća se na licu, lišće šušti, pokreće laku zastavu, pomjera vjetrokaz, zatalasa površinu stajaće vode.	2,4	9
3	Slab vjetar	Lišće i grančice su u neprekidnom kretanju, razvija se zastava, stvara manje talase na stajaćoj vodi.	4,4	16
4	Umjereni vjetar	Podiže prašinu i komadiće papira sa zemlje, pokreće grane i grančice, stvara izrazite talase na stajaćoj vodi.	6,77	24
5	Umjereno jak vjetar	Grane na drvećima počinju da se klate, pokreće zastave, stvara vidne talase na stajaćim vodama.	9,2	34
6	Jak vjetar	Pokreće velike grane, otvoreni kišobrani se teško drže, čuju se šumovi iznad i pored kuća.	12,3	44
7	Olujni vjetar	Ljujaju se cijela stabla, kretanje u suprotnom pravcu je otežano, na stajaćim vodama baca velike zapjenušane talase.	15,5	55
8	Oluja	Lome se grane na drveću, znatno otežava hod.	18,9	68
9	Jaka oluja	Prouzrokuje manje štete na kućama, ruše se dimnjaci i padaju crjepovi sa krova	22,4	82

Jačina u step.	Karakteristike	Djelovanje koje vjetar proizvodi	m/s	km/h
10	Žestoka oluja	Lomi drveće ili ih čupa korijenom, pričinjava znatne štete na zgradama	24,2	96
11	Orkan	Prouzrokuje velika oštećenja, rušenje krovova sa zgrada	30,5	110
12	Vihor	Ima uništavajuće djelovanje	34,8	125

Tabela 54: Boforova skala jačine vjetra

Jedino adekvatno rješenje za prirodne nepogode svakako je prevencija, a kvalitetne prevencije nema bez stalnog monitoringa i analize podataka. Zato je nužno uspostaviti i unaprijediti hidrometeorološki informacioni sistem i razviti sustav rane najave i prognoze atmosferskih nepogoda i pojave klimatskih ekstremi u cilju zaštite od prirodnih i drugih tehnoloških katastrofa. Ono što svaka općina treba da uradi jeste da istraži osjetljivost pojedinih poljoprivrednih kultura na klimatske promjene.

3.1.6.1. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih olujom i gradom, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija u ovom dokumentu, obrađuju se scenariji za područje općine Bosanska Krupa i to za dvije vrste događaja:

- **Najvjerojatniji mogući scenario-** Olujno nevrijeme 03.08.2010 godine (O)
- **Najgori mogući scenario-** Olujno nevrijeme i veće štete na poljoprivredne kulture i prekid snabdijevanja električne energije (X)

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Dana, 03. augusta 2010. godine u predvečernim satima općinu Bosanska Krupa zahvatilo je olujno nevrijeme praćeno jakom kišom i tučom leda (grada), tačnije MZ Krupu II, MZ Hođinac, MZ Halkići, MZ Donje Prekounje, MZ Krupu Centar, MZ Zalug, MZ Ostužnicu, MZ Veliki Badić i MZ Mali Badić, o čemu je narednog dana obavještena većina medija u Bosni i Hercegovini. Led veličine teniske loptice, a na nekim mjestima led je dostizao i veličinu šake odraslog čovjeka, pričinio je ogromnu materijalnu štetu na krovovima stambenih, privrednih, poslovnih i pomoćnih objekata. Šteta u vidu polupanog stakala na infrastrukturnim objektima (gradska rasvjeta itd.) je vidna. Također i na većem broju motornih vozila su načinjena velika oštećenja.

Veliku štetu su pretrpjeli i poljoprivredni proizvođači na poljoprivrednim usjevima, voćnjacima i šumama uglavnom u privatnom vlasništvu. Preliminarna procjena komisije je da su štete na biljnim kulturama, posebno kukuruzu 60-80% i voćnjacima 60-80% (na plodovima). Mehanička oštećenja na stablima voća je i do 30%.

Općinski načelnik je dana 04.08.2010. godine u skladu svojih ovlaštenja donio Odluku o proglašenju stanja prirodne nesreće tuče (leda) na području Općine Bosanska Krupa. Komisija je izvršila popis i uradila procjenu ukupne štete na cijelom pogodjenom području prirodnog nepogodom (bez obzira na popunjeni obrazac PR-Š od strane građana. Takvih obrazaca je ukupno podnešeno 1.448. Ukupna procjenjena šteta iznosila je 579.524,50 KM. Od toga na građevini 309.703,50 KM i ostalim materijalnim dobrima 269.821,00 KM. Prirodna nepogoda "Olujni vjetar" zadesila je Općinu Bosansku Krupu u dva navrata: Dana 20.03.2013. godine gdje nije izvršena procjena štete i u periodu od 10 do 12.06.2018. godine gdje je proglašeno stanje prirodne nepogode "Olujni vjetar". Komisija za procjenu šteta je izišla na teren i napravila konačnu procjenu štete koja je iznosila 63.294,00 KM. Najviše štete je pričinjeno na plastenicima, voćnjacima (izvale satabala) i jednogodišnjem bilju, također štete su pričinjene na stambenim objektima u vidu skidanja (čupanja) pokrova.

Najgori mogući scenario (X)

Za najgori mogući scenario uzima se olujno nevrijeme praćeno jakom kišom i tučom leda (grada). Velika brzina vjetra kao i led koji je veći od šake odraslog čovjeka može izazvati velike materijalne štete na stambenim i drugim poslovnim objektima. Usljed ovakvog scenarija može doći i do aktiviranja postojećih klizišta. Najveću štetu oluja i grad mogu nanijeti poljoprivrednim kulturama, što se posebno odražava na usjeve i voćnjaka. Štete na određene biljne kulture i stabla mogu se odraziti i u narednim godinama. Zbog oštećenja poljoprivrednih kultura i smanjenja proizvodnje, kasnije može doći do veće cijene proizvoda na tržištu ili čak i oskudice.

Prilikom ovakvog scenarija, zbog jakog vjetra, može doći do više prekida u snabdijevanju električnom energijom na određenim mjestima. Navedeno može izazvati velike štete kod privrednih objekata zbog prekida rada.

Led koji može biti veći od šake odraslog čovjeka osim što može da izazove štete kod svih materijalnih i privrednih dobara, može biti veoma opasan za stanovništvo.

3.1.6.2. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe
2	Niska	1- 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće

Tabela 55: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega

3.1.6.3. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtne posljedice ili težeg oblika oštečenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 56: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	-
3	Ozbiljan	5 -10	X
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 57: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2-10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 -15 % (10-30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30-50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

Tabela 58: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektori
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju),
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i audiovizualnih medija usluga),
X	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima),
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima),
X	Vodoprivreda (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
X	hrana (proizvodnja, opskrba hranom, sistem sigurnosti hrane i robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja),
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
X	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	nacionalni spomenici i vrijednosti

3.1.6.4. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	--
		1	2	3	4	5	
Rizik od oluje, tuče (grad i led) za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	X	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave oluje, grada i tuče na teritoriji Bosanske Krupe **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **UMJEREN**.

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 59: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Prema Svjetskoj meteorološkoj organizaciji, uslijed klimatskih promjena, moguće su česte pojave niskih temperatura u narednim decenijama (čak polarnih zima), isto koliko i ekstremno visokih temperature (tropskih ljeta). Također postoje ekstremni događaji kao što su oluja i grad (tuča). Prilikom visokih temperatura dolazi do uzdizanja vazduha i nastaju kumulonimbusni oblaci - olujni oblaci. Najveći uzrok pojave ovih ekstremnih vremenskih varijacija je poremećaj balansa plinova u atmosferi uslijed ekozagađenja.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato treba обратити pažnju на njega и provediti mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 60: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Općina Bosanska Krupa na sjeveru graniči sa Hrvatskom.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 61: Prekogranični uticaj

3.1.7. Mraz, inje i slana

Mraz, inje i slana nastaju pri temperaturama zraka nižim od 0°C. Tada se stvaraju ledeni kristali koji se u različitim vidovima hvataju i slažu na vodoravnim i uspravnim površinama. Na stranama okrenutim sjeveru led može stvoriti vrlo debele naslage. Mraz, slana i inje mogu prouzrokovati znatne štete na poljoprivrednim kulturama i građevinskim objektima. Slana i mraz nastaju kada je temperatura rosne tačke ispod 0°C. Na toj temperaturi vodena para sublimira u obliku ljuspica, tankih ledenih kristala, iglica i slično. Slana može nastati i iz rose pri snižavanju noćnih temperatura kada rosa ledi. Ovako nastala slana nema kristalnu strukturu, jer se obrazuje smrzavanjem rose i sublimacijom vodene pare. Inje nastaje pri hladnom i najčešće maglovitom vremenu kada sičušne prehlađene kapljice magle, čija je temperatura ispod 0°C, slabim horizontalnim strujanjem vazduha se razbijaju o prehlađene predmete. Prehlađene kapljice i ohlađenu vodenu paru ispod 0°C vjetar nosi, a koja u dodiru sa ohlađenim predmetima sublimira i odmah prelazi u ledenе kristale nalik snježnim pahuljicama. Meteorološka pojava mraza iinja znatno utječe na poljoprivredne usjeve, te ih ugrožava ukoliko se često pojavljuje tokom ranih proljetnih mjeseci.

Pri pojavi ledeni kiše ugrožene su saobraćajnice, te je nužan maksimalan oprez vozača naročito na putnom pravcu M14. Općina je dužna da postavi upozorenja na dijelove saobraćajnica gdje je povećana opasnost od poledice na cestama. To su dijelovi gdje je smanjena osunčanost, gdje postoji veća vlažnost i gdje su saobraćajnice u lošijem stanju. Veliki snijeg, poledica i mrazevi kao prirodne elementarne nepogode ne javljaju se iznenada, jer svaka od ovih pojava ima svoj cikličan period javljanja. Od preventivnih mjera koje mogu doprinijeti zaštiti od djelovanja mraza i hladnoće, treba pomenuti prognostičke modele, koji će na vrijeme ukazati na pojavu mraza što bi omogućilo preduzimanje svih neophodnih mjera radi zaštite i spašavanja poljoprivrednih kultura i voćnjaka. Meteorološka služba meteorološku pojavu prognozira sa velikom vjerojatnoćom.

Općina Bosanska Krupa ima meteorološku stanicu, ali nije dovoljnih kapaciteta i ne posjeduje adekvatan broj meteoroloških instrumenata. Ovaj problem je potrebno riješiti kako bi se na vrijeme detektovale i evedintirale prirodne nepogode ove vrste.

3.1.7.1. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Nekoliko godina za redom sve učestalija je pojava kasnih proljetnih i ranih jesenjih mrazeva koji nanose velike materijalne štete u voćarstvu.

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih mrazom kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija u ovom dokumentu, obrađuju se scenariji za područje općine Bosanska Krupa i to za dvije vrste događaja:

- **Najvjerojatniji mogući scenario** - Mraz u 2019 godini (O)
- **Najgori mogući scenario** - Mraz i niske temperature koji mogu uništiti usijeve (X)

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

U 2019. godini su niske temperature i visoka vlažnost u vrijeme cvjetanja voća dovele do izostanka roda, pojedinih voćnih vrsta i to u potpunosti. To znači da se radi o smanjenom rodu i do 40 %.

Najgori mogući scenario (X)

Za najgori scenarij uzima se pojavljivanje proljetnih mrazeva i niske temperature koji mogu uništiti usijeve. Usljed ovakvog scenarija može doći do smanjenja roda čak i do 80% što bi rezultiralo velikom oskudicom pojedinih poljoprivrednih kultura i povećavanjem tržišne cijene. Procijenjene štete za poljoprivredu bile bi puno veće u odnosu na mrazeve u 2019 godini.

3.1.7.2. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	-
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	X
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	O
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 62: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega

3.1.7.3. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtne posljedice ili težeg oblika oštečenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 63: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	-
2	Umjeren	1 - 5	O
3	Ozbiljan	5 - 10	X
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 64: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	-
2	Umjeren	1 - 5 % (2-10 mil. < 3 dana)	O
3	Ozbiljan	5 -15 % (10-30 mil. < 5 dana)	X
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30-50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

Tabela 65: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektori
-	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju),
-	komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i audiovizuelnih medijskih usluga),
-	promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima),
X	zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima),
-	vodoprivreda (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
X	hrana (proizvodnja, opskrba hranom,sistem sigurnosti hrane i robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja),
-	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
-	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć
-	nacionalni spomenici i vrijednosti.

3.1.7.4. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	X	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	O	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
Rizik - mraz, inje i slana za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerojatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
X	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
O	Umjeran rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
-	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	X	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	O	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	X	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	O	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave mraza,inja i slane na teritoriji Bosanske Krupe **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **UMJEREN**.

3.1.7.5. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 66: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Ekstremno niske temperature, kao temperature zabilježenih vrijednosti ispod godišnjeg prosjeka niskih temperatura, nisu neuobičajne pojave u posljednjih 20 godina, a prema Svjetskoj meteorološkoj organizaciji, uslijed klimatskih promjena, moguće su česte pojave niskih temperatura u narednim decenijama (čak polarnih zima), isto koliko i ekstremno visokih temperatura (tropskih ljeta). Najveći uzročnik pojave ovih ekstremnih vremenskih varijacija je poremećaj balansa plinova u atmosferi uslijed ekozagađenja.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato je potrebno обратити pažnju na njega i provoditi mјere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 67: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Općina Bosanska Krupa na sjeveru graniči sa Hrvatskom.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 68: Prekogranični uticaj

3.1.8. Masovne pojave ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti

Od postanka svijeta čovječanstvo je bilo izloženo teškim zaraznim bolestima. Najznačajnija dostignuća u suzbijanju, eliminaciji i eradicaciji zaraznih bolesti postignuta su u XX stoljeću. Međutim, zarazne bolesti ostaju i dalje značajan socioekonomski problem, naročito u okolnostima aktualnih promjena u zemlji, socijalne tranzicije i niza drugih determinanti koji doprinose nijihovojoj pojavi i širenju. Historija govori da zarazne bolesti dobivaju na značaju u uvjetima prirodnih i drugih nesreća, vanrednim situacijama, migracijama, socijalnim tranzicijama, kada može doći do disruptije zdravstvenog i ostalih sistema društva. Zarazne bolesti uključuju niz bolesti s vrlo različitim simptomima, koji ovise o uzročniku. Simptomi bolesti mogu se javiti ubrzo nakon infekcije u nekoliko dana ili se bolest sporo razvija, po nekoliko mjeseci ili godina (kao što su hepatitis i AIDS). Tok nekih bolesti prolazi gotovo neprimjetno, a kod nekih ima smrtni ishod. Rutinski nadzor nad zaraznim bolestima u Bosni i Hercegovini temelji se na zakonskoj obavezi. Na listi za prijavljivanje u Federaciji Bosni i Hercegovini se nalazi 84 zarazne bolesti. Na temelju prijava zaraznih bolesti, Službe za epidemiologiju Zavoda za javno zdravstvo FBiH i Instituta za zaštitu zdravlja RS kontinuirano prate, analiziraju i procjenjuju epidemiološku situaciju u državi i dostavljaju izvještaje Ministarstvu zdravlja i socijalne zaštite RS, odnosno Ministarstvu zdravstva FBiH.

3.1.8.1. Epidemije - zarazne bolesti ljudi

Epidemija zarazne bolesti je pojava bolesti koja po vremenu, nastanku i broju pogođenih osoba premašuje uobičajeno stanje te zahtjeva hitnu akciju. Zarazne bolesti uključuju niz bolesti s vrlo različitim simptomima, često specifičnim, koje zavise o uzroku. U 2016. godini, prema podacima Javnog zdravstva Federacije Bosne i Hercegovine, prijavljeno je ukupno 48.926 oboljelih od zaraznih bolesti, od čega je 30.586 od gripe ili bolesti sličnih gripi i 17.290 oboljelih od ostalih zaraznih bolesti (parotitis epidemica – epidemija zaušnjaka, varicellae - ospice, salmonellosis – trovanje izazvano bakterijom *Salmonella* sp.).

Gripa ili influenza je virusna bolest respiratornog sistema koja se lako prenosi, a prouzrokovana je virusima influence. Gripa se neizostavno pojavljuje svake godine u zimskim mjesecima u obliku manjih ili većih epidemija pa se zato naziva sezonskom gripom. Klinički je obilježena, najprije, općim simptomima, povišenom temperaturom i glavoboljom, te bolovima u mišićima i umorom. Respiratori simptomi obično nisu izraženi na početku bolesti, a nakon 1 do 2 dana pojavljuju se suhi kašalj i grlobolja.

Gripu mogu pratiti određene komplikacije, među kojima je često i upala pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe sa hroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe kao i dojenčad. Pacijent tokom bolesti u većem broju slučajeva nije u mogućnosti da radi. „Postoje tri virusa influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnica nalaze se dva osnovna virusna antigena- hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N). Oni nisu stabilni, stalno mijenjanju svoja antigenska svojstva, pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su naručito karakteristične za virus gripe A.

Epidemije prouzrokovane virusom gripe B uvijek su manjih razmjera, a pojavljuju se svakih 5 do 6 godina. Virus gripe C uzrokuje blaži oblik respiratornih bolesti, najčešće samo običnu prehladu.³³

„Inkubacija traje od 1 do 4 dana, s prosjekom od oko 48 h. U blagim slučajevima simptomi su slični običnoj prehladi (npr. grlobolja, rinoreja); također se može pojaviti blagi konjunktivitis. Tipična influenza kod oraslih je obilježena naglom pojmom temperature, prostracijom, kašljem i generaliziranom боли (osobito u križima i nogama). Glavobolja je jaka, često uz fotofobiju i retrobulbaru bol. Dišni simptomi isprva mogu biti blagi, s grebanjem u grlu, substernalnim pečenjem, suhim kašljem. Kasnije, prevladava zahvaćanje donjeg dišnog sistema; kašalj može biti uporan, promukao i produktivan.

Djeca mogu imati upadljivu mučninu, povraćanje ili bol u trbuhu a dojenčad može pokazivati sindrom nalik na sepsu. Nakon 2 do 3 dana, akutni se simptomi naglo povlače, mada temperatura može trajati i do 5 dana. Kašalj, slabost, preznojavanje i zamor mogu trajati nekoliko dana ili ponekad i sedmicama. Upalu pluća ukazuje sve jači kašalj, gnojni ili krvavi iskašljaj, dispneja.³⁴

„Svake 2- 3 godine dolazi do selekcija sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visok nivo kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Najveća opterećenost u pandemiji 2009./2010. godine bila je na zdravstvene službe. Unutar zdravstvene službe, veliku ulogu ima epidemiološka služba koja je nositelj komunikacije svih protuepidemijskih mjera.“³⁵

³³Podaci preuzeti sa: www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/19637/Gripa-ili-influenca.html -, datum pristupa 09.11.2017.

³⁴Podaci preuzeti sa:<http://www.msd-priircnici.placebo.hr/msd-prirucnik-infektologija/respiratori-virusi/influenca> – 9.11. 2017

³⁵Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 106

3.1.8.1.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

U periodu predhodnih deset godina na području općine Bosanska Krupa nije proglašena epidemija zaraznih bolesti. Epidemije gripe se javljaju svake zime, najčešće početkom januara. Vjeruje se da epidemije nastaju zimi zbog uvjeta koji pogoduju širenju virusa među populacijom, kao što je česti boravak velikog broja ljudi u zatvorenim prostorima koji se rijetko prozračuju, zahvaljujući čemu virus lako, nošen kapljicama koje iskašljemo ili iskišemo, "uleti" u dišni sustav nove žrtve.

Kretanje zaraznih bolesti koja nisu prouzročila značajnije probleme i usložnjavanje situacije u periodu od 2009. do 2018. godine:

- 2009. godine bilo je prijavljeno 151 zarazna bolest
- 2010. godine bilo je prijavljeno 125 zarazna bolest
- 2011. godine bilo je prijavljeno 173 zarazna bolest
- 2012. godine bilo je prijavljeno 344 zarazna bolest
- 2013. godine bilo je prijavljeno 195 zarazna bolest
- 2014. godine bilo je prijavljeno 122 zarazna bolest
- 2015. godine bilo je prijavljeno 112 zarazna bolest
- 2016. godine bilo je prijavljeno 106 zarazna bolest
- 2017. godine bilo je prijavljeno 309 zarazna bolest
- 2018. godine bilo je prijavljeno 170 zarazna bolest

Zarazne bolesti najčešće se pojavljuju u uvjetima prirodnih i drugih nesreća, kada njihov uticaj dolazi više do izražaja.

Nivo higijensko- zdravstvene kulture stanovništva smatra se da je na zadovoljavajućem nivou. Međutim, i dalje je neophodno kontinuirano provoditi higijensko- zdravstveno educiranje posebno u predškolskim i školskim organizacijama i preduzećima, kao i onim koji se bave proizvodnjom, preradom i prometom životnih namirnica i predmeta opšte upotrebe i u objektima vodosnabdijevanja.

3.1.8.1.2. Područje koje može biti ugroženo

Epidemijom zarazne bolesti smatra se porast oboljenja od zarazne bolesti neuobičajan po broju slučajeva, vremenu, mjestu i zahvaćenom stanovništvu, te neuobičajno povećanje broja oboljenja s komplikacijama ili smrtnim ishodom, kao i pojava dvije ili više međusobno povezanih oboljenja od zarazne bolesti, koja se nikada ili više godina nisu pojavljivala na jednom području te pojava većeg broja oboljenja čiji je uzrok nepoznat, a prati ih febrilno stanje. Zaraženim područjem smatra se područje na kojem postoji jedan izvor ili više izvora zaraze i na kojem postoje uvjeti za nastanak i širenje zaraze. Ugroženim područjem smatra se područje na koje se može prenijeti zarazna bolest sa zaraženog područja i na kojem postoje uvjeti za širenje zaraze.

Epidemiju zarazne bolesti u dva ili više kantona proglašava i određuje zaraženim odnosno ugroženim područjem Federalni ministar zdravstva na osnovu epidemiološkog izvještaja zdravstvene ustanove i kantonalnog zavoda za javno zdravstvo uz stručno mišljenje Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine.

Ukoliko je epidemija prisutna na području jednog kantona proglašava je Kantonalni ministar zdravstva uz prethodnu saglasnost Federalnog ministra, na osnovu epidemiološkog izvještaja zdravstvene ustanove i kantonalnog zavoda i uz stručno mišljenje Federalnog zavoda.

3.1.8.1.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljude i materijalna dobra na području njenog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti

Inkubacija gripe je kratka - iznosi do 3 dana, a početak bolesti je vrlo nagle naravi. Gripa počinje izraženim općim simptomima infektivne bolesti, kao što su povišena tjelesna temperatura, do 40 stepeni, jaka glavobolja te bolovi u mišićima, zglobovima i kostima.

Povišena temperatura je često praćena ubrzanim radom srca, kao i tresavicama praćenim preznojavanjem. Osobe koje obole od gripe osjećaju se onesposobljenima za svakodnevne aktivnosti: klonuli su i nemoćni, nemaju apetit, ponekad osjećaju mučninu, često praćenu povraćanjem i proljevom. Oboljeli su pospani, smeteni i dezorientirani. Za razliku od većine drugih respiratornih bolesti, za gripu je specifično da se znakovi bolesti dišnog sistema, umjesto na početku,javljaju tek kasnije, a kada se pojave, obično počne padati i temperatura i oboljeli više nije zaražen. U uobičajnom toku bolesti, temperatura može potrajati i do 7 dana. Respiratori znakovi bolesti uključuju osjećaj suhoće nosa i grla, suhi nadraženi kašalj te se često javlja i konjunktivitis. Hunjavica i sekrecija iz nosa se javljaju tek kasnije. Gripa se ne mora kod svih bolesnika javiti u ovako izraženom obliku, što ovisi o virulenciji virusa, općem stanju organizma i njegovom imunološkom sistemu, te o eventualnom ranijem doticaju s virusom. Bolest obično traje 5 do 7 dana, ali osjećaj umora, kao i neki drugi simptomi mogu biti prisutni i 2- 3 sedmice nakon objektivnog ozdravljenja.

3.1.8.1.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Svake dvije do tri godine dolazi do selekcije sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina kolektivnog imuniteta, te su sposobni uzrokovati epidemiju među stanovništvom. Tipične epidemije gripe uzrokuju porast incidencije upale pluća, što se očituje većim brojem hospitalizacija i smrtnosti. Starije osobe i osobe s hroničnim bolestima najsklonije su razvoju komplikacija gripe, kao i dojenčad. Kada se uspostavi cirkulacija virusa sa različitim podtipom osnovnog površinskog antiga, hemaglutinina, na koji stanovništvo nema ranije stečena protutijela, nastane pandemija.

Ovakva se promjena virusa u cirkulaciji zove "antigeniski shift". Nekada se smatralo da se pandemije javljaju u pravilnim intervalima, ali to mišljenje je prevaziđeno. Uspravom djelotvornog sistema virološkog praćenja influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne dovode obvezno do pandemije.

„U pretpostavci za ovaj scenarij uzima se povjesno iskustvo iz pandemije 1918. godine. Tada je Belgija pretrpjela tri pandemiska vala s pauzama od tri mjeseca, odnosno u vrijeme pandemije Honkonške gripe 1968./69. godine prošlo je osamnaest mjeseci od izolacije pandemiskog virusa u Hong Kongu do punog razvoja pandemije u Europi.“³⁶

³⁶Isto, str.107-108

Iznenadna i neočekivana genska mutacija virusa influence i mogućnost njegovog povoljnog i brzog širenja osnovna je prepostavka kao okidač za nastanak pandemije koji u bilo kojem trenutku može izmaći kontroli i pretvoriti se u događaj katastrofalnih razmjera.³⁷

Zarazne bolesti i stanja koja podliježu obaveznom prijavljivanju radi preuzimanja mjera su:

1. Aktivna tuberkoloza (Tuberculosis acuta),
2. Akutna mlitava paraliza (Paralysis activa),
3. Bakterijska sepsa (Sepsis bacterialis),
4. Bjesnilo (Rabies, Lyssa),
5. Botulizam (Rabies, Lyssa),
6. Bruceloza (Brucellosis),
7. Krojcfeld – Jakobova bolest (Morbus Creutzfeldt-Jakob),
8. Crni prišt (Anthrax),
9. Difterija (Diphtheria),
10. Dizenterija (Dysenteria bacillaris),
11. Gastroenterokolitis (Gastroenterocolitis),
12. Gripa (Influenza),
13. Hemogranična groznica sa bubrežnim sindromom (Febris haemorrhagica cum syndroma renale),
14. Infektivna mononukleoza (Mononucleosis infectiosa),
15. Invazivna bolest koja uzrokuje Haemophilus influenzae B,
16. Invazivna bolest koja uzrokuje Streptococcus pneumoniae,
17. Kolera (Cholera),
18. Rubella/Embryopathia congenitalis rubellaris,
19. Kuga (Pestis),
20. Lyme borrellosis,
21. Legionarska bolest (Legionellosis),
22. Leptospiroza (Leptospirosis),
23. Listeroza (Listeriosis),
24. Malaria (Malaria),
25. Male boginje (Morbilli),
26. Zarazna upala moždanih ovojnica (Meningitis),
27. Zarazna upala mozga (Encefalitis),
28. Kju – groznica (Q-febris),
29. Salmonela (Salmonelloses),
30. Sifilis (Syphilis),
31. Sindrom stečenog nedostatka imuniteta (Acquired Immuno Deficiency Syndrome),
32. Šarlah (Scarlatina),

³⁷ „Tri su teorije o nastanku pandemijskih virusa:

1. genetskom rekombinacijom između ljudskih i životinjskih virusa influence,
2. direktni prijenos virusa sa životinja na ljude i obrnuto,
3. javljanje novih virusa, odnosno ulazak ranije postojećih virusa u stanovništvo sa nepoznatog rezervoara.

Teorija rekombinacije je najprihvatljivija za pojavu A(H3N2) virusa koji je uzrokovao pandemiju 1968./1969. Teorija direktnog prijenosa je najvjerojatnije objašnjenje za pojavu A(H1N1) virusa koji je uzrokovao pandemiju 1918. godine (tzv. Španjolska gripa) dok je treća teorija najvjerojatnije objašnjenje za ponovnu pojavu A(H1N1) virusa, uzroka "ruske pandemije" 1977. godine koji je gotovo identičan virusu izoliranom 1950. godine, ali je nepoznato gdje i kako je virus tih 27 godina opstao.“

33. Teški akutni respiratori sindrom (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS),
34. Tetanus ((Tetanus),
35. Toksoplazmoza (Toxoplasmosis),
36. Trbušni tifus (Typhus abdominalis),
37. Trihineloza (Trichinellosis),
38. Trovanje hranom (Toxiinfectio alimentaris),
39. Tularemija (Tularemia),
40. Upala pluća (Pneumonia),
41. Prisustvo HbsAg, itd.

Antivirusni lijekovi

„Antivirusni lijekovi su dopuna vakcinaciji protiv influence. Predviđa se njihova upotreba u prevenciji gripe u razdoblju epidemije u kojem neće biti dostupno cjepivo protiv epidemijskog soja, kao i u liječenju oboljelih.“³⁸

Inhibitori M2 proteina: rimantadin i amantadin

„Aktivni su protiv virusa influence tipa A. Koriste se u profilaksi i terapiji influence tipa A odraslih i djece starije od 1 godine života. Lijek se može ukinuti 2- 3 sedmice nakon što se osoba vakcinisala. Ako se ne može dati vakcina, amantadin i rimantadin se uzimaju tokom cijelog perioda epidemije, obično 6- 8 sedmica. Ti lijekovi mogu uzrokovati nervozu, nesanicu i druge nuspojave, naručito kod starijih i kod osoba koje imaju bolesti mozga i bubrega.“³⁹

Inhibitori neuraminidae: oseltamivir i zanamivir

„Oseltamivir odobren je za liječenje i profilaksu gripe kod odraslih i djece starije od 1 godine. Oseltamivir treba upotrijebiti unutar 48 sati od pojave simptoma. Dokazano je njegovo djelovanje na skraćivanje trajanja simptoma gripe. U pandemiji se oseltamivir može koristiti i kod djece mlađe od 1 godine. Zanamivir ima slično djelovanje kao i oseltamivir. Primjenjuje se u obliku spreja. Njegova je uporaba namijenjena isključivo liječenju oboljelih. Pandemijski A/H1N1 virus iz pandemije 2009./10. godine (H1N1pdm) bio je osjetljiv na inhibitore neuraminidaze i njihova se upotreba pokazala vrlo korisnom u svrhu ograničavanja širenja infekcije u ranim stadijima pandemije i u svrhu liječenja oboljelih tokom cijelog trajanja pandemije. Inhibitori neuraminidaze se smatraju djelotvornima u liječenju gripe uzrokovane ptičjim virusom influence A/H7N9.“⁴⁰

Najvjerojatniji scenario (O)

Uzimajući u obzir prethodnu tabelarnu analizu o broju oboljelih od gripe u periodu od 2009. do 2018. godine, zaključujemo da je ovaj scenario - epidemija gripe na području općine Bosanska Krupa realan te da je već od ranije predstavljao najvjerojatniji scenario. Najveći broj oboljelih od gripe zabilježen je u sezoni 2012. godine i iznosio je 344 osobe.

³⁸Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 110

³⁹Preuzeto sa:<http://www.vasdoktor.com/medicina-od-a-do-z/infektivne-i-parazitarne-bolesti/510-virusne-bolesti-disajnog-sistema-influenca-gripa> – 9.11.2017.

⁴⁰Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 111

Obzirom da bi epidemiju uzrokovao novi virus, sa kojim stanovništvo prethodno nije bilo u kontaktu može se očekivati veći broj oboljelih, pa čak i smrtnost. Od gripe i njenih posljedica moglo bi umrijeti od 2 do 10 osoba. Zdravstveni sistem ima ključnu ulogu u epidemiološkom, kliničkom i virološkom praćenju gripe na temelju kojeg donosi i provodi epidemijske mjere i liječenje kojim će se smanjiti rizik od širenja virusa.

„Posljedice ovog scenarija se mogu sagledati sa aspekta:

- Socijalnih faktora, koji uključuju broj populacije, distribuciju visokorizičnih grupa;
- Tehničkih i naučnih faktora, koji podrazumijevaju implementaciju nadzora i mogućnosti da se identificira sumnjivi slučaj koji bi mogao oboljeti, mogućnost i prihvatljivost efektivnih preventivnih mjera;
- Ekonomskih faktora, koji podrazumijevaju direktnе i indirektne finansijske troškove;
- Političkih faktora, koji podrazmijevaju reakciju nadležnih u zdravstvu.“⁴¹

„Ozbiljnost događaja epidemije kao i posljedični događaji uveliko ovise o pitanjima koje svaka epidemija nameće:

- Koliko često se javljaju novi slučajevi,
- Koje grupe ljudi će teže i ozbiljnije oboljeti ili imaju veći rizik za umiranje,
- Koji oblici oboljenja i posljedičnih komplikacija su viđeni u trenutku pojave,
- Da li je virus influenze osjetljiv na antiviralnu terapiju,
- Procjena oboljelih od gripe,
- Kakav je uticaj na zdravstveni sektor.“⁴²

Na području općine Bosanska Krupa primarna zdravstvena zaštita pruža se u objektu u Bosanskoj Krupi, dvije područne ambulante u Bosanskoj Otoci i Jezerskom i šest terenskih ambulanti u Velikom Radiću, Jasenici, Velikom Badiću, Arapuši, Pištalinama i Mahmić Selu. U Domu zdravlja nema smještajnih kapaciteta.

Struktura zaposlenog medicinskog osoblja je slijedeća:

- dokotora medicine 20
- zaposlenika sa VSS 2
- zdravstveni saradnik 1
- zaposlenika sa VŠS 7
- zaposlenika SSS 49

Oprema u službama porodične medicine, službe laboratorijske i UZV dijagnostike, službe ginekologije i ATD-a je nova i sofisticirana, dok RTG dijagnostika i ostale službe rade sa starijom opremom koja se redovno kontroliše i certificira.

⁴¹Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 114

⁴²Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 115

Ustanova raspolaže sa 13 vozila od kojih je:

- sanitetska vozila 7,
- putnička vozila 6, od toga su 2 vozila nova, a ostala vozila su u dosta lošem stanju.

Na području općine egzistira jedan Dom zdravlja i jedna privatna poliklinika, jedna apoteka u društvenom vlasništvu i 3 apoteke u privatnom vlasništvu.

Najgori mogući scenario (X)

Prvi oboljeli od epidemije rezultat su unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u epidemijskom obliku prisutan u susjednim državama. Tokom epidemijskog događaja ukupan broj oboljelih može biti više od 400 stanovnika. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim skupinama stanovnika, za razliku od sezonske gripe koja pogađa starije-hronične bolesnike. Ta zakonitost se može objasniti intenzivnjim kretanjem i putovanjima mlađih osoba, kao i stalnom interakcijom u društvu - posao, školovanje, društvene aktivnosti i sl. U zavisnosti od brzine širenja epidemije, odnosno brzine reagovanja nadležnih službi, može se očekivati 10 i više smrtnih slučajeva.

3.1.8.1.5. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 -100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	-
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 69: Učestalosti rizika od gripe i influence

3.1.8.1.6. Uticaj

Štetni uticaj događaja po život i zdravlje ljudi

Virus influence je izrazito zarazan virus koji izaziva epidemijsko oboljenje tokom uobičajne sezone gripe. U slučaju epidemije influence predviđa se veće obolijevanje stanovništva nego inače, obzirom na nepostojanje prethodnog imuniteta.

Za očekivati je veći broj oboljelih kod radno aktivnog stanovništva. Tokom epidemijskog događaja može se očekivati oko 300 - 400 oboljelih. Od gripe i njenih posljedica moglo bi umrijeti od 2 do 10 osoba.

Za najgori mogući scenario može se očekivati oko 400 oboljelih i smrtnost do 10 osoba.

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrтne posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	-
2	Umjeren	11 - 100	-
3	Ozbiljan	101 - 500	O,X
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 70: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

Štetni uticaj događaja po ekonomiju

Epidemija bi imala posljedice indirektnih troškova, u smislu odsutnosti zaposlenih osoba, kao i direktne posljedice troškova zdravstvene njegе oboljelih.

Ako bi se pristupilo vakcinaciji zaposlenih u najvažnijim službama, kod osoba s povećanim rizikom od komplikacija (hronični bolesnici, djeca od 6 do 24 mjeseca, osobe starije od 65 godina) značajno se povećavaju ukupni troškovi. Troškovi vakcina ovise od njihove cijene na tržištu.

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 - 10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 71: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

Štetni uticaj događaja na funkcionisanje društveno - političke zajednice

„lako se može očekivati odsustvo zaposlenika u pojedinim društvenim djelatnostima zbog bolovanja, ne treba očekivati značajne poteškoće u radu kritičnih službi na rok duži od 10 dana. Tome bi sigurno doprinijele preventivne mjere u tim skupinama zaposlenika i posljedice bi se mogле procijeniti kao male.“⁴³

Scenario najvjerojatnijeg događaja epidemije gipom, ako se uzme u obzir kritična infrastruktura i uticaj na društveno- političko uređenje definišu kategoriju 1 "Neznatan" intenzitet posljedica koji podrazumijeva štete po budžet veći od 1% ili 2.2 miliona konvertibilnih maraka.

Najgori mogući scenario epidemije gipom, ako se uzme u obzir kritična infrastruktura i uticaj na društveno - političko uređenje definišu kategoriju 2 "Mali" intenzitet posljedica koji podrazumijeva štete po budžet od 1- 5% (ili od 2.2 mil. do 11 mil KM).

⁴³Isto, str.122

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 -15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

*Tabela 72: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički uticaj***Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu**

Uticaj	Sektor
-	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju)
-	Kominikacijska i informacijska tehnologija (električne komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i vizuelnih medijskih usluga)
-	Promet (cestovni, željeznički, zračni)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sistem sigurnosti hrane)
X	Finansije (bankarstvo, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja)
-	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
-	Nacionalni spomenici i vrijednosti

3.1.8.1.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
Rizik od epidemije (zaraznih bolesti) za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerojatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	O	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave epidemija na teritoriji Bosanske Krupe **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.1.8.1.8. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 73: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na rizik od pojave epidemija i pandemija. Klimatske promjene utiču neposredno na ljudsko zdravlje zbog klimatskih promjena i ekstremnih vremenskih prilika. Naučno je dokazano da ovi faktori utiču na pojavu novih bolesti, povećanje učestalosti postojećih, posebno zaraznih bolesti i slučajeva prerane smrti. Toplij i vlažniji uvjeti, kakve predviđaju klimatski scenariji mogu pogodovati širenju bolesti koje se prenose hranom ili vodom, kao što su dijareja i dizenterija. Klimatske promjene potiču širenje vektorskih bolesti izvan njihovih prirodnih žarišta.
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba обратити pažnju na njega i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 74: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Virusne i slične zarazne bolesti ljudi, poput gripe, ne poznaju granice, posebno uz današnjem vremenu stalnih putovanja.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	NE
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	NE
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 75: Prekogranični uticaj**3.1.8.2. Epizootije - zarazne bolesni životinja**

Epizootija je pojava zaraznih bolesti kod životinja koja s obzirom na učestalost, vrijeme, mjesto i ugrožene vrste životinja nadilazi očekivani broj slučajeva. Pojava zaraznih bolesti kod životinja osim ekonomskih šteta može uzrokovati i opasnost po zdravlje ljudi u slučaju pojave bruceloze, tuberkuloze, antraxa i dr. Na području općine ima relativno velik broj farmi i klaonica sa prerađivačkim kapacitetom. Pojava zaraznih bolesti zahvata šire područje pa je potrebno organizovano poduzimanje mjera zaštite i suzbijanja nastale pojave. Moguće zarazne bolesti na području općine Bosanske Krupe su: antraks, crveni vjetar, metiljavost, kuga, slinavka, svinjska kuga, bruceloza, bedrenica, šap, trihineloza, kuga pčelinjeg legla i dr.

Osnovni tipovi opasnosti su:

- a) Pojava zaraznih bolesti s liste A prema kodeksu O.I.E. (Ured za zarazne bolesti u Parizu);
- b) Pojava zaraznih bolesti s liste B i C prema kodeksu O.I.E.;
- c) Unos štetnih agensa s namirnicama životinjskog porijekla koji mogu dovesti do masovnog obolijevanja ljudi:
 - živi agensi: mikroorganizmi, paraziti, pljesni;
 - teški metali (živa, olovo, kadmij i dr.);
 - ugljeno- hlorni pesticidi i druge hemikalije;
 - rezidue antibiotika, hormona, anabolika i sl.;
 - rezidue radionuklida.
- d) Ishrana životinja hranom koja sadrži štetne agense.

Najčešći uzroci i pojave zaraznih bolesti su :

- a) Oslabljena kontrola prilikom uvoza životinja, njihovih proizvoda kao slaba kontrola stočne hrane;
- b) Slabo materijalno stanje i nepoštovanje osnovnih zoosanitarnih mjera prilikom uzgoja životinja, transporta životinja, proizvoda životinjskog porijekla i stočne hrane;
- c) Nedovoljan broj zaposlenih u inspekcijskim službama, što uzrokuje slabiju kontrolu u unutrašnjem prometu, a posljedica može biti širenje zaraznih oboljenja;
- d) Pojava zaraznih oboljenja može biti posljedica namjernog unošenja uzročnika oboljenja;
- e) Sviest ljudi, posebno u ruralnim područjima gdje ljudi nemaju znanje o posljedicama zaraznih bolesti.

3.1.8.2.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Na području općine postoje četiri veterinarske stanice:

1. JU Veterinarski zavod USK
2. JP Veterinarska stanica Bosanska Krupa
3. Veterinarska stanica "Bešić"
4. Veterinarska stanica "Vetprom",

Zarazne bolesti ostaju i dalje značajan zdravstveni i socioekonomski problem, u cijeloj Bosni i Hercegovini, pa tako i na prostoru općine Bosanska Krupa. U općini postoji mogućnost nastanka većeg broja oboljelih životinja od zaraznih bolesti, naročito u uvjetima prirodnih ili drugih nesreća.

Klasična kuga svinja je virusno oboljenje svinja svih kategorija koje protiče u akutnom, subakutnom ili hroničnom toku u zavisnosti od mnogih faktora. Oboljenje može da se javi i u inaparentnom i atipičnom obliku. U akutnom toku oboljenje se manifestuje poremećajem opšteg stanja, povećanjem tjelesne temperature, depresijom, anoreksijom, prolivom, konjuktivitisom, hemoragičnom septihemijom i krvarenjima po unutrašnjim organima. Uzročnik klasične kuge svinja je virus koji pripada familiji *Flaviviridae* i rodu *Pestivirus*. Virus poseduje jednočlanu RNK koja je infektivna. Smatra se da postoje dvije serološke podgrupe virusa klasične kuge svinja.

Bjesnilo ili bjesnoća je teška zarazna bolest od koje može oboliti svaki sisar, između ostalog i čovjek. No od bjesnila najčešće oboljevaju psi, vukovi, mačke i lisice. Pošto se uzročnik bjesnila nalazi u balama (pljuvačci) zaražene životinje, zaraza se lako širi ujedima zaraženih životinja. Znatno rjeđe, uslijed ujeda bjesnih pasa ili vukova, oboljeva i krupna stoka koja uključuje konje, svinje i koze. One međusobno gotovo nikad ne prenose bjesnilo. Uzročnik bjesnila je virus iz grupe *rhabdovirusa*.

Atipična kuga je veoma kontagiozno oboljenje kokoški, čurki i drugih vrsta domaćih i divljih ptica koje se manifestuje respiratornim i nervnim poremećajima, hemoragijama, enteritisom i visokim mortalitetom. Oboljenje nanosi velike ekonomске štete zbog uginuća i smanjene nosivosti jaja. Uzročnik oboljenja je specifičan ptičji Paramyxovirus tip 1 (APMV 1), serotip roda Rubulavirus (Avulavirus) koji pripada familiji Paramyxoviridae. Sojevi APMV1 koji se održavaju u populaciji golubova imaju neke antigenske razlike u odnosu na druge izolate APMV1 pa se ponekad nazivaju Pigeon Paramyxovirus tip 1 (PPMV 1).

Q-groznica je akutna zarazna bolest uzrokovan bakterijom *Coxiella burnetii*, a očituje se naglim početkom- temperaturom, glavoboljom i intenzivnim znojenjem. Bolest može pratiti i pneumonitis. *Coxiella burnetii* je obvezatan unutarstanični parazit, nema kapsulu, može stvarati spore. Visoko je infektivna bakterija i vjeruje se da samo jedan udahnuti mikroorganizam može uzrokovati infekciju. Izvor zaraze su zaražene domaće životinje, najčešće se radi o ovcama i kravama. *Coxiella burnetii* se razmnožava u posteljici i plodnim ovojima zaraženih životinja i prilikom janjenja odnosno telenja dolazi do izbacivanja u vanjsku sredinu velike količine uzročnika, stvara se aerosol kojeg svi prisutni mogu udahnuti.

Enzootska leukoza je RNA virus svrstan u rod *Deltaretrovirus*, porodicu *Retroviridae*, čija je osnovna značajka posjedovanje enzima reverzne transkriptaze. Taj enzim omogućuje im prepisivanje virusne nukleinske kiseline u obratnom smjeru u komplementarnu DNA, a koju enzim integriza ugenetski kod samog domaćina. Bolesti koje izazivaju virusi ove porodice su leukemije, limfomi i sarkomi u različitim vrsta životinja i ljudi, ali i imunodeficijencija u ljudi (AIDS) i u životinja (FAIDS- feline AIDS i SAIDS- simian AIDS). Izvor infekcije su zaražena goveda. U zaraženom govedu virus ELG se nalazi u limfocitima. Jednom zaraženi limfocit rijetko proizvede potomstvo slobodno od virusa. Međutim, da bi se virus mogao prenijeti sa zaražene životinje na zdravu, zaražena životinja odnosno njezini sekreti/ekskretri moraju sadržavati dovoljnu količinu virusa.

Tuberkuloza je kontagiozna zaraza domaćih, divljih životinja i čovjeka (zoonoza) hroničnog, rjeđe akutnog toka, rasprostranjena širom svijeta. Prema patomorfološkom supstratu ona se svrstava u grupu specifičnih zapaljenja pretežno proliferativne i eksudativne forme. Bolest se manifestuje pojmom nodularnih granuloma (tuberkula) u raznim tkivima i organima, a promjene su najčešće na plućima, limfnim čvorovima, crijevima, jetri, peritoneumu i pleuri.

Antrax je akutna, septihemijska, nekontagiozna zarazna bolest različitih životinjskih vrsta (najčešće oboljevaju biljojedi). Na infekciju su najprije mljive koze i ovce, potom goveda i konji, relativno su otporni svinje i psi, a perad nije primljiva na infekciju. Uzročnik bolesti je *Bacillus anthracis*, negiblji, aeroban, gram- pozitivan štapić. Na čvrstim hranjivim podlogama *Bacillus anthracis* raste u kolonijama koje izgledom podsjećaju na uvojke kose, a u nepovoljnim životnim uvjetima sporulira, kao i većina bakterija iz rodova *Bacillus* i *Clostridium*. Spore *Bacillus anthracis* vrlo su otporne na dezinficijense, osim na one oksidirajućeg djelovanja. Za razliku od spora, vegetativni oblici vrlo su osjetljivi na dezinficijense. U tlu spore mogu ostati infektivne petnaestak i više godina, a u laboratorijskim uvjetima pedesetak i više godina.

Bolest plavog jezika - BPJ ili kataralna groznica ovaca je akutno virusno oboljenje pretežno ovaca, ali i koza, goveda, jelena i divljih preživara.

Javlja se enzootski, u vidu prirodno žarišnih infekcija, a prenosi se hematoфagnim insektima (komarci iz roda Culicoides, krpelji, obadi).

Bolest kvrgave kože je virusna zarazna bolest goveda koja je prvi puta zabilježena Africi, dok je proteklih godina, preko Turske, virus ušao na Europski kontinent (2015- Grčka i Cipar, 2016 Bugarska i Makedonija). Uzročnik je virus iz porodice *Poxviridae*, rod *Capripoxvirus*. Virus je relativno otporan na vanske uticaje. Bolest se širi vektorima, te izravnim ili neizravnim dodirom bolesnih sa zdravim govedima.

3.1.8.2.2. Područje koje može biti ugroženo

Uslijed pojave različitih epizootija ugrožena područja su prvenstveno farme koje se nalaze na području općine Bosanska Krupa. S obzirom da se neke zarazne bolesti životinja mogu prenijeti na ljudi, mogu se u tom slučaju očekivati i epidemije kod lokalnog stanovništva. Na području općine Bosanska Krupa registrirano je 344 farme. Ukupno na području općine ima 2.645 goveda, 4.915 ovaca, 196 koza, 2 konja, 38 svinja, 6.027 živine i 2.733 ostalih životinja.

3.1.8.2.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području njenog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti

Zarazne i parazitne bolesti životinja pored ogromnih ekonomskih šteta ugrožavaju i zdravlje ljudi. Uvođenjem sistema identifikacije životinja olakšat će se i omogućiti potpunije provođenje zakonom propisanih mjera, kontrolu i nadzor nad zarazama i kretanjem životinja, te vršenje 52 zdravstvene zaštite životinja od strane veterinarske službe. U toku 2003. godine na području Unsko-sanskog kantona obavljanje veterinarske djelatnosti, na području 8 epizootioloških jedinica izvršen je veliki broj dijagnostičkih ispitivanja. Od ukupno dijagnostički pregledanih životinja u toku te godine utvrđeno je ukupno 1.111 reaktora. U tom periodu nisu otkriveni reaktori na bolesti sa liste "A", ali su dijagnosticirane zoonoze: bjesnilo, bruceloza, leptospiroza, tuberkuloza goveda, bruceloza.

Epizootije najčešće imaju za posljedicu gubitak materijalnih i finansijskih sredstava, a često se dešava da zarazne bolesti od kojih obolijevaju životinje zahvate i određen broj ljudske populacije. Pojava zaraznih bolesti životinja ima ozbiljne i dalekosežne posljedice po javno i veterinarsko zdravstvo, kao i socio-ekonomske posljedice budući da iste utiču na proizvodnju i trgovinu živih životinja i proizvoda životinjskog porijekla.

3.1.8.2.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Područje Unsko - sanskog kantona ima tradiciju uzgoja stoke. Klima i konfiguracija tla pogoduje razvoju stočarstva. Duga i porozna granica i povoljan geoprometni položaj omogućuje ulazak stoke, sirovina i proizvoda životinjskog porijekla bez veterinarskog pregleda, te ulazak divljih zaraženih životinja. Stupanjem na snagu Zakona o veterinarstvu u Federaciji BiH, područje Kantona postalo je epizootiološko područje sa 8 epizootioloških jedinica. Prema odredbama ovog Zakona provođenje mjera za sprečavanje pojave zaraznih bolesti je zakonska obaveza za sve vlasnike i držaoce životinja. Ove mjere se odnose na sve bolesti sa "A" i "B" liste Međunarodnog ureda za epizotiju (O.I.E.). Od bolesti sa liste "A" kod nas se skoro svake godine pojavljuje Njukastl bolest peradi (atipična kuga peradi). Pošto je u krajevima u koje se vraća srpsko stanovništvo intenziviran uzgoj svinja (Krnjeuša, Bosanski Petrovac, Lušci Palanka) mogućnost pojave klasične svinjske kuge je velika, jer se priplodni i tovni materijal većinom nabavlja iz Republike Srbije i Srbije.

Na osnovu redovnih izvještaja o radu i o provedenim dijagnostičkim ispitivanjima životinja od strane epizootioloških jedinica na području Unsko- sanskog Kantona, evidentno je da se ne provode mjere za sprječavanje pojave širenja i suzbijanja zaraznih i drugih bolesti životinja. Postojeće stanje niskog obuhvata kontrole zdravlja životinja je zabrinjavajuće, a može se prevazići ukupnim poboljšanjem socijalno - ekonomskog statusa poljoprivrednih proizvođača, odnosno mjerama koje će uticati na svijest vlasnika životinja: edukacija i naričito sufinanciranje provođenja ovih mjera od značaja za Kanton (član 123. i 124. Zakona o veterinarstvu FBiH).

Redovitim i sistematskim provođenjem mjera sprječavanja bolesti životinja smanjuju se ekonomski gubitci u stočarskoj proizvodnji (otkrivanje bolesti u subkliničkom obliku, bolja konverzija hrane, uspešnija reprodukcija, veća proizvodnja mesa i mljeka).

Najvjerojatniji scenario (O)

Na području Kantona se od 1995. godine kontinuirano prati provođenje mjera za sprečavanje pojave i sprečavanje širenja zaraznih bolesti životinja. JP Veterinarska stanica Bosanska Krupa za 2019. godnu:

- dijagnostički ispitala 290 goveda na Brucelozu, TBC i Leukozi. Nisu imali ni jednu pozitivnu životinju,
- preventivno na Antrax je cijepljeno 303 grla,
- od malih preživara ispitalo se 7 grla, od čega je jedno grlo pozitivno (koza).

Sve životinje koje su pozitivne eutaniziraju se i neškodljivo uklanjuju pod nadzorom Kantonalne inspekcije.

Najgori scenario (X)

Osim najvjerojatnijeg mogućeg scenarija, koji se oslanja na već viđene scenarije takve epidemije, kroz statističke podatke, scenarij se radi i za najgori mogući događaj u ovoj oblasti epidemije od klasične svinjske kuge.

Neprovođenje mjera zdravstvene zaštite životinja i mjera veterinarskog javnog zdravstva direktno utiče na nepoznavanje epizootiološke situacije i ugrožavanje zdravlja ljudi (zoonoze: tuberkuloza, leptospiroza, bjesnilo, antraks, trihineloza, ehnokokoza i dr.), te onemogućavanje plasiranja proizvoda životinjskog porijekla na domaće i inostrana tržišta.

Najveći broj oboljelih je na velikim farmama, gdje je izuzetno teško kontrolisati epidemiju, jer se ona prenosi kontakom svinja. Osim toga, prenosi se i hranom, često i nekontrolisanim prometom svinja i proizvoda od svinja (uključujući nekontrolisano kretanje osoba i vozila unutar i između više farmi ili gazdinstava) te kontakt sa svinjama susjedne farme. Bitno je napomenuti da se oboljele životinje ne liječe nego se neškodljivo uklanjuju.

3.1.8.2.5. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	-
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 76: Učestalosti rizika

3.1.8.2.6. Uticaj

Štetni uticaj događaja po život i zdravlje ljudi

Virus klasične svinjske kuge je izrazito zarazan virus za svinje, ali ne i za druge ljudi. U pogledu života i zdravlja ljudi, ovaj hazard epidemije od klasične svinjske grupe, absolutno nije opasan.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Ograničen	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	O,X
2	Umjerен	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	-
3	Ozbiljan	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	-
4	Veoma ozbiljan	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	-
5	Katastrofalnan	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 77: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

Štetni uticaj događaja po ekonomiju

Klasična svinjska kuga je virus koji izaziva u najčešćem slučaju 100% smrtnost na jednoj farmi. Ekonomski gubici na farmama su katastrofalni. Tako ovi gubici mogu biti negativni i za kompletну privredu jednog područja.

Ali, u pogledu ove tabele, gubici nisu u milionima maraka u ovom slučaju, pa je intenzitet posljedica na ekonomski i privredni značaj neznatan, iako u drugom pogledu stvara značajne posljedice na individualne gubitke farmi.

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 - 10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 78: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

Štetni uticaj događaja na funkcionisanje društveno - političke zajednice

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 -15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (> 50 mil. >7 dana)	-

Tabela 79: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički uticaj

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektor
-	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju)
-	Kominikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i vizualnih medijskih usluga)
-	Promet (cestovni, željeznički, zračni)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sistem sigurnosti hrane)
X	Finansije (bankarstvo, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja)
-	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
-	Nacionalni spomenici i vrijednosti

3.1.8.2.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	X	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	--
		1	2	3	4	5	
Rizik od epizootija za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjeroatniji događaj
X – najgori mogući scenario

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	X	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljudе		Izrazito	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljudе

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	X	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave epizootije na teritoriji Bosanske Krupe **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.1.8.2.8. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 80: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na rizik od pojave epidemija i pandemija. Klimatske promjene utiču neposredno na zdravlje životinja zbog klimatskih promjena i ekstremnih vremenskih prilika, kojima nisu prilagođene. Naučno je dokazano da ovi faktori utiču na pojavu, ali i na širenje novih bolesti, povećanje učestalosti postojećih, posebno zaraznih bolesti i slučajeva prerane smrti. Klimatske promjene potiču širenje vektorskih bolesti izvan njihovih prirodnih žarišta.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba обратити pažnju на njega и проводити mјере прilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 81: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	NE
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	NE
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 82: Prekogranični uticaj

3.1.8.3. Biljne bolesti i štetočine

Pod biljnim bolestima podrazumijevaju se oboljenja koja su prouzrokovana gljivicama, bakterijama, virusima, mikroplazmom i parazitnim cvjetnicama, a pod biljnim štetočinama: insekti, stonoge, nematode, puževi, sisari i ptice. Sagledavajući problematiku zaštite bilja i biljnih proizvoda, procjenjuje se da je ona vrlo složena, posebno s aspekta broja biljnih bolesti i štetočina koliko ih po podacima postoji u svijetu (oko 10.000 vrsta kukaca, oko 1.500 vrsta parazitskih (patogenih) gljiva, oko 1.500 vrsta nematoda, grinja, oko 200 vrsta parazitskih (fitopatogenih) bakterija, virusi i viroidi, mikoplazme, parazitske biljke cvjetnice, korovske biljke, kao i više desetina vrsta štetnih glodara). Tako je biljna proizvodnja i u Federaciji BiH ugrožena od velikog broja štetnih organizama, pa je problem zaštite usjeva složen.

Meteorološki faktori su jako bitni za rast, razvoj i disimanaciju uzročnika bolesti biljaka i štetočina. To se odnosi na visine temperatura i količine padavina u najkritičnijim mjesecima vegetacijskog perioda. Tako npr. visoke vrijednosti temperature zraka u vrijeme vegetacije mogu biti nepovoljne za normalan rast i razvoj biljaka, posebno u ljetnim mjesecima, a da istovremeno jako pogoduju razvoju štetočina, dok su s druge strane nepovoljne za razvoj biljnih bolesti. To praktično znači da, osim biljnih bolesti i štetočina, poljoprivredne usjeve ugrožavaju i nepovoljni uslovi sredine, pa i prinosi mnogih kultura i kvalitet krajnjeg proizvoda mogu podbaciti. Doda li se tome i prisustvo bolesti i štetočina, zdravlje poljoprivrednog bilja može biti ozbiljno ugroženo ako se blagovremeno ne preduzimaju odgovarajuće mjere agrotehnike (kao preventivne) i mjere suzbijanja zaštitnim sredstvima kao direktnе mjere zaštite bilja.

Zdravstveno stanje poljoprivrednih biljaka ugroženo je od uzročnika biljnih bolesti, štetočina i korova, kao i fizičkih i hemijskih abiotičkih faktora. Fiziopatski agensi (visoke temperature, enorman nedostatak vode- suše, višak vode ili pojавa ranih proljetnih mrazeva) dodatno ih ugrožavaju. Štete koje pričinjavaju ovi agensi su velike i ogledaju se u smanjenju prinosa poljoprivrednog bilja po jedinici površine i u lošem kvalitetu proizvoda.

Ugroženost šuma u stalnom je porastu. Razne štete odnesu godišnje velike količine drvne mase. Ove štete nastaju kao rezultat različitih štetnih aktivnosti, a posebno od:

- Požara;
- Biljnih bolesti i štetočina;
- Drugih prirodnih nesreća;
- Neplanska i nezakonita sječa šuma;
- Pojava sušenja šuma uslijed «kiselih kiša».

Zbog značajne devastacije, dugog produkcijskog perioda, ekonomskog značaja šumarstva, povećanih zahtjeva za šume kroz izdvajanje zaštitnih šuma (zaštita izvorišta i vodotoka, zaštita od erozije, klizišta i drugo) i šuma s posebnom namjenom (nacionalni parkovi, prirodni rezervati, spomenici prirode, zaštićeni pejsaž i dr.) u narednom periodu šumama treba posvetiti posebnu pažnju sa svih aspekata društva, radi preduzimanja potrebnih aktivnosti i mjera za unaprijeđivanje organizacije gospodarenja šumama, očuvanju strukture, opštakorisnih funkcija šuma, zaštite okoliša i dr.

3.1.8.3.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Pojava nekih biljnih bolesti i štetočina koje pričinjavaju štete na biljakama je periodična, dok se druge javljaju redovno svake godine. Od bolesti koje se redovno javljaju su najčešće raziličita gljivična oboljenja kao što su: plamenjače, pepelnice, krastavost biljaka, uvenuće, truleži, šupljikavost lišća, hrđe, monilioza. Pored raznih infekcija biljke često napadaju i različiti nametnici kao što su: lisne uši, puževi, mineralista, cvjetojedi, smrdljivi martin, štetne muhe, žičnjaci i buhači. Karantinske biljne bolesti i štetočine su biljne bolesti i štetočine koje predstavljaju posebnu opasnost za biljke koje napadaju i koje radi sprečavanja njihovog uništenja zahtjevaju preduzimanje posebnih mjera za njihovo suzbijanje ili iskorjenjivanje.

Ekonomski štetne biljne bolesti i štetočine su biljne bolesti i štetočine koje prouzrokuju veće štete i mogu se uspješno suzbijati mjerama pojedinih držalaca bilja ili posebnim mjerama države. Među najvažnije činioce koji djeluju na uzročnike bolesti, štetočine i korovi su: voda (padavine), toploća, svjetlost (insolacija) i vjetar od kojih direktno zavisi rast i razvoj ovih organizama.

3.1.8.3.2. Područje koje može biti ugroženo

Područja koja mogu biti ugrožena negativnim ljudskim uticajem ili uslijed prenamnožavanja biljnih nametnika su poljoprivredna i šumska zemljišta koja na području općine Bosanska Krupa zauzimaju veliku površinu.

Također, velika površina općine prekrivena je šumama, u čijem sastavu dominiraju vrste hrast, grab, bukva, jela i smrča. Sve ove površine su direktno ugrožene od štetočina i bolesti, tako da je potrebno vršiti njihovu redovnu i blagovremenu zaštitu.

3.1.8.3.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području njenog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti

Uništavanje šuma uslijed negativnog uticaja čovjeka, te prenamnožavanje nametnika koji uništavaju drvnu masu, za posljedicu na cijelokupni ekosistem ima degradaciju (eroziju) tla. Također, degradacija tla može biti direktna posljedica uzrokovana nepravilnom obradom zemljišta. Degradacija je veoma izražena na terenima sa većim nagibom, dok je slaba erozija prisutna na ravnim ili gotovo ravnim područjima Općine.

U dolini rijeke Une lagana erozija se javlja na blagim padinama sa nagibom do 8° i gotovo ravnomjerno je raspoređena na cijelom prostoru općine. Umjerena erozija se javlja na terenima čiji je nagib 8- 16°. Jaka erozija tla se javlja na mjestima gdje je teren pod nagibom od 16- 30°, a veoma jaka erozija je prisutna na terenima čiji nagib iznosi 30-65°. Biljni nametnici, kao i uzročnici biljnih bolesti mogu da naprave veliku štetu na poljoprivrednim usjevima, te na taj način prouzrokuju velike materijalne i finansijske gubitke.

3.1.8.3.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Izvršene analize biljnih bolesti i štetočina date u poglavljiju procjene koji govori o biljnim bolestima i štetočinama koje se pojavljuju na području Unsko- sanskog kantona pokazuju da biljne bolesti i štetočine najčešće napadaju :

- ratarske kulture: kukuruz, krompir, papriku, luk, kupusnjače,
- voćarske kulture: šljivu, jabuku, trešnju, višnju i jagodasto voće.

Na teritoriji Općine Bosanska Krupa, kao i u cijelom Unsko-sanskom kantonu, prisutni su mnogi problemi u zaštiti bilja, kako onih koji se uzbajaju na otvorenom polju, tako i u zaštićenom prostoru, te u objektima za čuvanje proizvoda. Zdravstveno stanje biljaka ugroženo je od uzročnika bolesti, štetočina i korova. Štete koje oni pričinjavaju u smanjenju prinosa i pogoršanju kvaliteta proizvoda su velike. Stoga je i organizovana izvještajno-prognozna služba FBiH, koju čine Kantonalne izvještajno - prognozne službe (Izvještajno-prognozna služba USK-a, Poljoprivredni zavod USK-a te općine Kantona). Kao prioriteten zadatak je obaveza evidentiranja pojave, stanja i kretanja bolesti, štetočina i korova, kao osnovu za poduzimanje odgovarajućih mjera zaštite bilja.

Najvjerojatniji scenario (O)

Ekonomski najznačajniji uzročnici bolesti, štetočine i korovi na području općine Bosanska Krupa koji su se do sada desili su:

Bolesti

- Fusarium graminearum- fuzarioza kukuruza
- Puccinia maydis- hrđa kukuruza
- Ustilago maydis- mjehurasta snijet kukuruza
- Puccinia graminis f.sp. tritici- stabiljičina hrđa pšenice

- Blumeria graminis f.sp. tritici- pepelnica pšenice
- Blumeria graminis f.sp. hordei- pepelnica ječma
- Phytophthora infestans- plamenjača krompira i paradajza
- Rhizoctonia solani- bijela noga krompira
- Alternaria solani- koncentrična pjegavost paradajza
- Pseudoperonospora cubensis- plamenjača krastavca
- Septoria tritici,S.nodorum- pjegavost lišća
- Veturia inaequalis- krastavost jabuke
- Monilinia fructigena- trulež plodova voćaka
- Monilinia laxa- sušenja cvjetova i grančica
- Phytophthora fragaria var.rubi- trulež korijena maline
- Didimella aplanata- ljubičasta pjegavosti maline i kupine

Štetočine

- Elateridae- žičnjaci
- Gryllotalpa gryllotalpa- rovac
- Noctuidae- sovice
- Ostrinia nubilalis- moljac kukuruza
- Leptinotarsa decemlineata- krompirova zlatica
- Carpodapsa pomonella- jabučni savijač
- Grapholita funebrana- šljivin savijač
- Oulema melanopus- žitni balac (pijavica)
- Rodentia- glodari
- Molusca - Puževi
- Potkornjaci- Scolytidae, vrsta - Voćni sipac (*Xyleborus dispar*)

Korovi

- Obični štir
- Obična pirika
- Korovsko proso (koštan)

- Sivi muhar
- Divlji sirak
- Ambrozija
- Poljski slak
- Obična svračica

Na više lokaliteta na području općine Bosanska Krupa evidentirana je pojava šumske štetočine koja također napada i voćne vrste- tzv. Potkornjaci koji svojim djelovanjem stablo drveta dovodi do sušenja. Najvjerojatniji mogući scenario je pojava gore navedenih bolesti.

Najgori scenario (X)

Pojava biljnih bolesti i štetočina može se očekivati na velikim obradivim površinama zasijanim jednom biljnom kulturom u proljeće u vrijeme klijanja, u vrijeme početka vegetacije, u vrijeme cvjetanja, a kasnije u ljeto i jesen u vrijeme sazrijevanja plodova. Intenzitet širenja ovisi od primjena mjera zaštite, perioda vegetacije, klimatskih i drugih uvjeta. Najugroženije kulture su pšenica, kukuruz, krompir, šljiva i jagodičasto voće. Pri upotrebi hemijskih sredstava za zaštitu treba poštivati upute, te voditi računa o kontaminaciji okoliša.

Usljed ovakvog scenarija može doći do većih oboljenja i štetočina posebno kod poljoprivrednih kultura što može prouzrokovati veće materijalne štete.

3.1.8.3.5. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rijede	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	-
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 83: Učestalosti rizika od bolesti i štetočina

3.1.8.3.6. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtne posljedice ili težeg oblika oštečenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O,X
2	Umjeren	11 - 100	-
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 84: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 - 10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	> 25	-

Tabela 85: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	< 1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 - 15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

Tabela 86: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički uticaj

Međusektorski uticaj na kritičnu infrastrukturu

Uticaj	Sektor
-	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sistemi za distribuciju)
-	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sistemi, pružanje audio i vizuelnih medijskih usluga)
-	Promet (cestovni, željeznički, zračni)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sistem sigurnosti hrane)
X	Finansije (bankarstvo, investicije, sistemi osiguranja i plaćanja)
-	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (hemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
-	Nacionalni spomenici i vrijednosti

3.1.8.3.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	--
		1	2	3	4	5	
Rizik od biljnih bolesti i štetočina za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerojatniji događaj
X – najgori mogući scenario

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	X	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave biljnih bolesti i štetočina na teritoriji općine Bosanska Krupa **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji neželjeni događaj je **VISOK**.

3.1.8.3.8. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 87: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na rizik od pojave epidemija i pandemija. Klimatske promjene utiču neposredno na bolesti i štetočine biljaka zbog klimatskih promjena i ekstremnih vremenskih prilika. Naučno je dokazano da ovi faktori utiču na pojavu novih bolesti i štetočina kao i povećanje učestalosti postojećih. Toplij i vlažniji uvjeti, (kakve predviđaju klimatski scenariji) mogu pogodovati širenju bolesti.
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba обратити pažnju na njega i provoditi mјere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvještaja Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 88: Klimatske promjene

Prekogranični uticaj

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Da. Virusne i slične zarazne bolesti ljudi, poput gripe, ne poznaju granice, posebno u današnjem vremenu stalnih putovanja.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	Nema podataka.	
Da li postoji:	Baze podataka koje koriste druge države	NE
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	NE
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 89: Prekogranični uticaj

3.2. Tehničko - tehnološke nesreće

3.2.1. Požari

Prema zakonu o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji BiH⁴⁴ u članu 3, požar spada u segment "drugih nesreća". S ciljem zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od opasnosti i posljedica prirodnih i drugih nesreća provode se aktivnosti i mjere zaštite i spašavanja kao što su osmatranje, obavještavanje i uzbunjivanje, sklanjanje ljudi i materijalnih dobara, zaštita od udesa, evakuacija, zbrinjavanje ugroženih i nastrandalih, zaštita i spašavanje od požara i druge aktivnosti i mjere u sistemu zaštite i spašavanja.

Požar je nekontrolisano, samoodrživo sagorijevanje koje se nekontrolisano širi u prostoru i vremenu, a prema mjestu nastanka, požari se mogu podijeliti na:

- a) unutrašnje ili požare u zatvorenom prostoru;
- b) vanjske ili požare na otvorenom prostoru.

Požarom u zatvorenom prostoru ili unutrašnjim požarom smatra se požar koji se razvija u zatvorenom prostoru - najčešće u jednoj ili više prostorija, proizvodnoj hali, unutrašnjim dijelovima konstrukcija, odnosno unutar građevinskih objekata različite namjene (objektima individualnog i kolektivnog stanovanja, industrijskim i privrednim objektima, javnim objektima, poslovnim i drugim objektima, uključujući i požare u rudnicima sa podzemnom eksploatacijom.

Požarom na otvorenom prostoru ili vanjskim požarom, smatra se požar koji se razvija na otvorenom prostoru, izvan objekata. U požare na otvorenom prostoru spadaju požari koji se pojavljuju i razvijaju u šumama, na šumskom i poljoprivrednom zemljištu, u skladištima, tehnološkim pogonima i postrojenjima smještenim na otvorenom prostoru, prijevoznim sredstvima (u cestovnom, željezničkom, plovnom i avio prometu) i drugi požari, uključujući i požare u rudnicima sa površinskom eksploatacijom.

⁴⁴Izvor: Službene novine Federacije BiH br. 39/03 i 22/06

Prema veličini, odnosno obimu i količini zapaljivog materijala koji je zahvaćen požarom, požari se dijele na:

- a) *male požare*, kada je vatrom zahvaćena mala količina zapaljivog materijala (pojedinačni predmeti, male površine), što se uglavnom dešava u početnoj fazi razvoja požara,
- b) *srednje požare*, u kojima je vatrom zahvaćena jedna ili više prostorija, kao i požari na otvorenom prostoru, koji su ograničeni na manji prostorni obim, ali uvijek postoji opasnost za njihovo neposredno širenje,
- c) *velike požare*, u kojima je vatrom zahvaćen čitav sprat, krov objekta, veći dio podrumskog prostora ili čitav objekat, kao i požari na otvorenom prostoru u kojima je vatrom zahvaćena veća površina i količina zapaljivog materijala u koje spadaju: šumski požari, požari razlivenog tečnog goriva, požari koji zahvataju čitave blokove zgrada, dijelove naselja ili velike komplekse otvorenih skladišta, požari u rafinerijama nafte, terminalima tečnih goriva i drugim industrijskim pogonima i postrojenjima na otvorenom prostoru.

Treba napomenuti da nijedan, pa ni mali požar ne smije biti potcijenjen, jer u zavisnosti od uslova u kojima se razvija može prerasti u velike požare sa ljudskim žrtvama (najčešće uslijed gušenja ili zadobijenih opekotina), odnosno ugroziti zdravlje ljudi (uslijed izloženosti dimu i drugim produktima sagorijevanja, te visokim temperaturama).⁴⁵

Pored toga, pojava velikih požara zahtjeva angažovanje velikog broja pripadnika osnovnih i dopunskih vatrogasnih snaga na gašenju tih požara (profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih jedinica, vatrogasnih jedinica pravnih lica, službi zaštite i spašavanja i jedinica civilne zaštite, interventnih grupa i službi za zaštitu od požara u šumsko- privrednim društvima, pripadnika OS BiH), odnosno angažovanje velikog broja vatrogasnih vozila, vatrogasne tehnike, uključujući i upotrebu letjelica koje gase požar iz zraka. Općenito, uzroci i pojave koje mogu dovesti do pojava požara i eksplozija, mogu biti raznovrsni i praktično se ne mogu u potpunosti eliminisati, a mogu, pored ostalog, biti vezani za: građevinske i tehničko- tehnološke nedostatke ili greške i kvarove u tehničko-tehnološkom procesu u industrijskim i privrednim objektima, na gasovodima ili na različitim vrstama tehničkih instalacija (elektro, gromobranske, mašinske i druge), prirodne pojave (udar groma i dr.) kao i za aktivnosti ljudi. Svako prisustvo određene količine zapaljivih, eksplozivnih ili drugih opasnih tvari, u zatvorenom ili na otvorenom prostoru (posebno onih opasnih materija koje su samozapaljive ili imaju veoma niske tačke paljenja), predstavlja požarnu opasnost i utiče na povećanje rizika od požara u tom prostoru. Svaki požar stvara određenu štetu, ali postoje velike razlike u obimu i intenzitetu štetnog uticaja na ljude i materijalna dobra u zavisnosti od mjesta nastanka i obima požara.

Kod požara na otvorenom prostoru, opasnosti i veličina štete ne mogu se mjeriti sa onima koji mogu nastati u stambenim i općenito zatvorenim prostorima. Materijalne štete u velikim šumskim požarima su velike, međutim materijalne štete se ne mogu uporediti sa gubitkom niti jednog ljudskog života.

⁴⁵Procjena ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, Federalna uprava civilne zaštite, 2014.

Požari u stambenim objektima spadaju u požare zatvorenog prostora, a prema požarnom opterećenju mogu se svrstati u prostore sa niskim, srednjim ili visokim požarnim opterećenjem, što zavisi od vrste gradnje.

Vrsta gradnje	Specifično požarno opterećenje (MJ/m ²)	Vrsta požarne opterećenosti
Novija gradnja (2)	100 - 200	Nisko
Starija gradnja (3)	1000 - 1600	Srednje
Zavisi od tehnološkog procesa u objektu	1600	Visoko

Tabela 90: Požarno opterećenje prema vrsti gradnje⁴⁶

Šumske požare predstavljaju jedan od najčešćih uzroka erozivnih procesa koji se dešavaju u području šuma i šumskog tla, što dovodi do gubitaka plodnog dijela tla kao i znatne promjene fizičko- hemijskih osobina plodnog dijela tla. Zbog toga se požari i erozije svrstavaju u tzv. abiotičke stresne učinke koji oštećuju šumske ekosisteme.

Šumske požare ukoliko se javi na nepristupačnom terenu ili terenu koji je zagađen NUS-om, veoma brzo se šire, prerastaju u velike požare koji zahvataju velike površine, traju i po više dana i veoma otežano se gase. Nakon djelovanja šumskih požara ostaju velike opožarene površine i velike materijalne i druge štete ovisno od vrste šume koja je bila zahvaćena požarom. Direktne štete obuhvataju gubitak drvne zalihe, prizemne vegetacije i ostalih proizvoda šume, te troškove gašenja i sanacije požarišta. Indirektne štete obuhvataju negativan uticaj na općekorisne funkcije šuma i određuju se relativno.

Lako požari negativno utiču na sve ekološke vrijednosti šumskih ekosistema, za ovu namjenu u obzir se uzimaju samo one vrijednosti koje dugoročno ili trajno nestaju, ali se lako prepoznaju. Tako se valoriziraju tip šumskog obrasta, vrsta zaštite šuma i karakteristike terena. Prema tome, indirektne štete predstavljaju štete svih vidova promjena staništa i gubitka svih polivalentnih funkcija šuma i višestruko su veće od direktnih šteta, ali se još uvijek ne obračunavaju u BiH. Indirektne štete po šumske ekosisteme izazvane požarima su znatno veće i po svjetskim parametrima dosežu od 10 do 17 puta veću vrijednost u odnosu na direktne štete.

Kat.	Prirodni uvjeti za nastanak šumskih požara	Pojasi, podpojasi i bio klimati	Preovladavajuća šumska vegetacija
I	Mali	Nizijsko-ravničarski, brdski, niskogorski i niži predplaninski	Poluvlažne, vlažne šume i šikare u različitim vegetacijskim područjima, (šume hrasta lužnjaka i vrbici, hrast kitnjak, cer, bukva i ostala bjelogorična šuma i šikara)
II	Umjereni	Visoko Gorski i viši predplaninski	Različite jeline, smrekine, borove, ariševe i ostale crnogorične šume i šikare

⁴⁶ Oslanja se na podatke iz dokumenta: "Opasnosti i mjere zaštite pri gašenju požara zatvorenih prostora", Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2016.godine

III	Veliki	Brdski - submediteranski	Različite termofilne šume, šikare i šibljaci listopadnih listača (hrastovi, crnograb, bjelograb) i četinjača (borovi dr.)
IV	Vrlo veliki	Brdski	Različite kserotermofilne i ultrakserofilne šume, makije i garige u vijek zelenih listača (hrast crnika i dr.) i četinjača (primorski borovi, čempresi, borovice i dr.)

Tabela 91: Kategorije ugroženosti šuma od požara⁴⁷

Prema navedenoj tabeli može se zaključiti da općina Bosanska Krupa spada u treću kategoriju ugroženosti šuma od požara, gdje su prirodni uslovi za nastanak šumskih požara veliki. Na pojavu šumskih požara značajan uticaj imaju vremenske prilike, ali i organizovanost šumarskih i drugih institucija i službi na prevenciji i brzom preduzimanju mјera kod pojave požara. Brojnost požara u šumama je direktno povezana sa sastojinskim i klimatskim uslovima, ali je ipak u osnovi najčešći uzrok pojave požara ljudski faktor. Preko 90% požara izazvano je nepažnjom ili namjernom paljevinom.⁴⁸

Požari rastinja mogu trajati relativno duže vrijeme (više dana ili sedmica) uslijed nepovoljnih meteoroloških uslova, a posebno je zahtjevno gašenje na teško pristupačnim područjima gdje ne postoji razvijena infrastruktura (prometnice, vodovod, mogućnost komunikacije između interventnih snaga). Pozicija šuma u horizontalnoj klasifikaciji svakako utiče na stepen rizika od požara, brzinu aktiviranja i trajanja požara, te organizaciju gašenja požara i druge bitne faktore.

3.2.1.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Na području općine Bosanska Krupa u periodu od 2007. do 2018. godine desila su se ukupno 872 požara. Požari su učestaliji na poljoprivrednim i šumskim zemljištima, što jasno upućuje na opasnost na cijelom području općine. Najveći broj požara desio se 2012. godine, ukupno 121 od čega je 96 požara nastalo u šumskim predjelima. U sljedećoj tabeli dat je prikaz evidentiranih požara u period od 2007. - 2018. godine:

Godina	Požari na objektima	Požari na otvorenom	Požari u prometu*	Tehničke intervencije	Ukupno
2007	33	55	3	0	91
2008	17	41	5	0	63
2009	21	28	7	0	56
2010	16	19	4	0	39
2011	22	59	3	7	91
2012	13	96	5	7	121
2013	14	43	4	10	71
2014	21	31	5	6	63
2015	16	45	3	10	74
2016	23	31	1	10	65

⁴⁷ „Procjena ugroženosti Bosne i Hercegovine od prirodnih ili drugih nesreća“, Vijeće ministara, Sarajevo, mart 2011

⁴⁸ Oslanja se na podatke iz dokumenta „Procjena ugroženosti Bosne i Hercegovine od prirodnih ili drugih nesreća“ – Karakteristike teritorije, Vijeće ministara, Sarajevo, mart 2011.godine

Godina	Požari na objektima	Požari na otvorenom	Požari u prometu*	Tehničke intervencije	Ukupno
2017	26	66	0	5	97
2018	12	12	0	17	41
Ukupno	234	526	40	72	872

Tabela 92: Evidentirani požari u periodu 2007.- 2018. godine na području općine Bosanska Krupa

Gledano s aspekta reljefa, na razvoj požara utiče više faktora- nagib terena, područja različite vlažnosti, temperature zraka i tla, temperaturne inverzije, izloženost suncu ili zasjene, izloženost vjetru ili zavjetrine. Postoje dva kritična razdoblja kada su povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

- **proljetno-** mjeseci mart i april (posebno praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjavanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara. Povećani broj požara posebno je izražen kao posljedica spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.
- **Ljetno-** mjesec juli, avgust, septembar, također nastaje povećan broj požara, ukoliko se poklope sušno razdoblje i ostali ekstremni meteorološki uslovi (jak vjetar, visoka temperatura, suhoća zraka i udari groma).

Nekoliko šumskih požara je zahvatilo veće površine što je prevazišlo mogućnosti općinske vatrogasne službe zbog čega se u akcije gašenja uključivalo i mjesno stanovništvo, radnici pojedinih firmi kao i vatrogasne službe susjednih općina.

3.2.1.2. Područje koje može biti ugroženo

Požarni sektori predstavljaju grupu objekata, površinu objekta ili zemljišta za koju se može pretpostaviti da će se proces izgaranja ili tok požara odvijati unutar njegovih granica i da te granice požar neće prelaziti (pod pretpostavkom da u normalnim meteorološkim uslovima te granice požar neće prelaziti, ili da otežano prelazi). Požarni sektor, obzirom na reljefne karakteristike zemljišta čini i cijelina gdje granicu sektora ne predstavlja prirodna ili umjetna prepreka širenju požara (golet, protivpožarna prosjeka i sl.) već je ista određena pristupom ugroženoj površini, odnosno pozicijom sa koje se može organizirati sprečavanje daljeg širenja požara. Dakle, granicu požarnog sektora nekog teritorija predstavlja površina na kojoj nema gorive tvari putem koje bi se požar mogao širiti, te su dovoljno udaljene od gorivih tvari susjednih sektora koje se ne mogu upaliti direktnim kontaktom plamena, isijavanjem topline (radijacijom) ili letom ugaraka ili mjesta s kojih se može organizovano djelovati protiv širenja vatrene stihije. U naseljenim mjestima takve požarne zapreke čine ulice, trgovi, vodotoci, poljane, zeleni pojasi i sl. Efekat granice požarnog pojasa zavisi od širine zaštitnog pojasa, visine objekta/šume, rastinja koji se nalazi uz rub granice i količine toplotne energije koja može nastati u požaru kao i brzine i pravca vjetra. Polazeći od gore navedenog, područje općine Bosanska Krupa podijelili smo na 11 požarnih sektora.

Kao osnov za ovu podjelu uzeli smo prirodne i antropogene barijere, regionalne i lokalne puteve na prostoru općine Bosanska Krupa, riječne tokove i vodene površine. Cjelokupan prostor novogradske općine podijeljen je na više požarnih sektora, kako je predstavljeno u nastavku dokumenta.

Požarni sektori na nivou općine

Požarni sektor I: Zauzima površinu od 22,50 ha.

Granica požarnog sektora počinje od željeznog mosta i ide nizvodno obalom rijeke Une i dolazi do drvenog mosta. Granica se dalje nastavlja ulicom Patriotske lige do raskrsnice ulica Maršala Tita, Izeta Nanića i Patriotske lige. Granica požarnog sektora 1 dalje nastavlja ulicom Maršala Tita do raskrsnice kod bolnice, a dalje nastavlja regionalnim putem (ul. Džemaludina Čauševića) do raskrsnice regionalnog i magistralnog puta (ul.Džemaludina Čauševića i 511 Slavna bbr.). Dalje se granica pruža magistralnim putem (ulica 511 Slavne bbr.), te navedenim putem dolazi do početne tačke- željeznog mosta. U ovom požarnom sektoru smješteni su objekti mješovite namjene npr. hotel, pošta, sakralni objekti, Gimnazija, tržni centar (Ilma), benzinska pumpa (Irfan Kadić), policijska stanica, stambeno- poslovne zgrade i individualni stambeni objekti. Maksimalna spratnost navedenih objekata je prizemlje plus tri sprata (P+3).

Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 433 objekta, a prosječan broj stanovnika je cca 1.603 stanovnika.

Požarni sektor II: Zauzima površinu 22,00 ha.

Granica požarnog sektora 2 ide ulicom 511 Slavne bbr. (magistralnim putem) zatim dolazi do raskrsnice ulica Sokak i Bihaćka, granica se dalje nastavlja ulicom Bihaćka u pravcu Bihaća cca 350 m do naselja Uzune. Potom granica dalje nastavlja nekategorisanim putem do obale rijeke Une, a zatim nizvodno obalom rijeke Une u pravcu sjeveroistoka gdje granica dolazi do željeznog mosta. Navedeni požarni sektor karakterizira uglavnom individualno- stambena izgradnja. Pored ulice 511 Slavne bbr. smješteni su stambeno - poslovni objekti. U okviru opisanog požarnog sektora smješten je proizvodni kompleks Amrateks i stambene zgrade Lamele. Maksimalna spratnost u ovom požarnom sektoru je prizemlje plus četiri sprata (P+3). Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 479 objekata, a prosječan broj stanovnika je cca 1.773 stanovnika.

Požarni sektor III: Zauzima površinu 45,00 ha.

Navedeni požarni sektor obuhvata jugoistočni dio urbanog područja Bosanske Krupe. Granica predmetnog požarnog sektora počinje od drvenog mosta, te nizvodno obalom rijeke Une dolazi do ušća Krušnice i Une. Granica dalje ide uzvodno obalom Krušnice, te dolazi do mosta na Govedarnici. Zatim u pravcu zapada oko 370 m od mosta granica mijenja smjer u pravcu sjevera te dolazi do regionalnog puta za Arapušu odnosno ulicom I BKB. Ovom ulicom granica se nastavlja i dolazi do raskršća kod bolnice i ide ulicom Maršala Tita i ulicom Patriotske lige, te dolazi do drvenog mosta. Opisani požarni sektor karakterizira mala gustoća naseljenosti osim u sjeverozapadnom dijelu istog gdje su uglavnom smješteni objekti individualne gradnje. Pored objekata individualne stambene gradnje u navedenom požarnom sektoru se nalazi zgrada Općine, Dom kulture, dvije Osnovne škole, Obdanište i benzinska pumpa. Maksimalna spratnost u ovom požarnom sektoru je prizemlje plus dva sprata (P+2). Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 228 objekta, a prosječan broj stanovnika je cca 845 stanovnika.

Požarni sektor IV: Zauzima površinu 17,00 ha.

Predmetni požarni sektor je smješten između rijeke Krušnice i ulice Džemaludina Čauševića, odnosno regionalnog puta. Požarni sektor 4 se nalazi u jugoistočnom dijelu urbanog područja Bosanske Krupe.

Granica ovog požarnog sektora ide od raskrsnice kod bolnice, te u pravcu jugoistoka ulicom i BKB (300 m) navedenom ulicom, a zatim mijenja smjer u pravcu juga preko livade i dolazi do rijeke Krušnice. Navedeni požarni sektor je ograničen rijekom Krušnicom sa svoje istočne strane. Granica dalje nastavlja u pravcu jugozapada preko livade i dolazi do magistralnog puta za Sanski Most. Magistralnim putem granica se spušta do raskrsnice ulica Džemaludina Čauševića i 511 Slavne bbr. Zatim ulicom Džemaludina Čauševića dolazi do početne tačke, raskrsnice kod bolnice. U ovom požarnom sektoru se nalaze individualni stambeni objekti i kompleks zgrada bolnice. Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 171 objekat, a prosječan broj stanovnika je cca 635 stanovnika.

Požarni sektor V: Zauzima površinu 45,00 ha.

Ovaj požarni sektor karakterizira individualna izgradnja male gustoće naseljenosti i izgrađenosti. Navedeni požarni sektor se nalazi u jugoistočnom dijelu urbanog područja Bosanske Krupe. Sjeverna strana požarnog sektora je ograničena ulicom 511 Slavne bbr. te ulicom Bihaćka. Sa istočne strane požarni sektor je ograničen magistralnim putem za Sanski Most. Južna granica požarnog sektora ide preko Lipika prema Šujinovcu, preko Alana do magistralnog puta za Bihać, odnosno ulice Bihaćka. Maksimalna spratnost objekata je prizemlje plus dva sprata (P+2). Ovaj požarni sektor karakterizira nizak stepen ugroženosti od požara. Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 366 objekata, a prosječan broj stanovnika je cca 1.355 stanovnika.

Požarni sektor VI: Zauzima površinu 21,00 ha.

Granica požarnog sektora zauzima područje Luka. Granica ovog požarnog sektora je rijeka Una sa južne strane i pruga sa sjeverozapadne strane. Namjena objekata u ovom požarnom sektoru je mješovita. U centralnom dijelu istog smješteni su objekti poslovnog sadržaja tržni centar Adna, MIMS, motel, autobuska stanica, te manji broj ugostiteljskih objekata. Maksimalna spratnost je prizemlje plus tri sprata (P+3). Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 220 objekata, a prosječan broj stanovnika je cca 815 stanovnika.

Požarni sektor VII: Zauzima površinu 1,83 ha.

Požarni sektor 7 je ograničen prirodnom barijerom sa svih strana (rijekom Unom). U okviru predmetnog požarnog sektora nalaze se ugostiteljski sadržaji i manji broj individualnih objekata. Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 6 objekta, a prosječan broj stanovnika je cca 22 stanovnika.

Požarni sektor VIII: Zauzima površinu 20,50 ha.

Predmetni požarni sektor karakterizira nizak stepen ugroženosti od požara. U okviru požarnog sektora smješten je sportsko - rekreativni centar Ade, a ostali dio požarnog sektora zauzimaju obradive površine. Granica ovog požarnog sektora su prirodne barijere rijeke Une i rijeke Krušnice.

Požarni sektor IX: Zauzima površinu 30,50 ha.

U sjeveroistočnom dijelu urbanog područja Bosanske Krupe smješten je požarni sektor 9. Sa istočne strane granica je rijeka Una, a sa zapadne strane granica je magistralni put Bosanska Krupa - Bosanski Novi. U sklopu ovog požarnog sektora smješteni su objekti poslovnog, stambenog i obrazovnog karaktera. U obuhvatu predmetnog požarnog sektora locirana je poslovna zona na lokaciji nekadašnje Pilane ŠIP UNA. U sjevernom dijelu požarnog sektora smještene su dvije benzinske pumpe, a u južnom dijelu istog smještene su objekti škola, te stambene zgrade i individualni stambeni objekti. Maksimalna spratnost objekata u ovom požarnom sektoru je prizemlje plus četiri sprata (P+4). Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 171 objekat, a prosječan broj stanovnika je cca 633 stanovnika.

Požarni sektor X: Zauzima površinu 100,00 ha.

Obuhvata naselje Hodžinac i Tećija. Sa istočne strane granica požarnog sektora je željeznička pruga, a sa jugozapadne i zapadne strane granica je rub šume i livada (Tećija). Navedeni požarni sektor karakterizira nizak nivo ugroženosti od požara. Pretežno su izgrađeni individualni stambeni objekti sa malom gustoćom naseljenosti. Maksimalna spratnost u okviru požarnog sektora je prizemlje plus dva sprata (P+2). Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 357 objekata, a prosječan broj stanovnika je cca 1.321 stanovnik.

Požarni sektor XI: Zauzima površinu 155,00 ha.

Obuhvata sjeverozapadni dio urbanog područja Bosanska Krupa. Granica ovog požarnog sektora sa južne strane je pruga, a sa zapadne strane granica je Čojluk. U okviru ovog požarnog sektora locirani su objekti Željezara, ZAH, Novi Most, Vatrogasna jedinica, sakralni objekti i objekti individualne stambene gradnje. Ukupan broj objekata u okviru ovog požarnog sektora je cca 1.061 objekat, a prosječan broj stanovnika je cca 3.926 stanovnika.

Ocjena sektora: Prilikom određivanja požarnih sektora se vodilo računa da isti obezbjeđuju sprečavanje širenja požara. Opisani obuhvat požarnih sektora predstavlja područje koje može biti ugroženo požarom. Preduzetni plan Bosanske Krupe je izrađen na osnovu uvažavanja Smjernica za izradu Procjene rizika, mapiranje i upravljanje katastrofama, radnog dokumenta Europske komisije SEC (2010) 1626 (u daljem tekstu: EU smjernice), koje je donijela Europska komisija 21.12.2010. godine u Briselu. Europska Unija smjernicama, a detaljnije i u ovom dokumentu je precizirano područje djelovanja, ciljevi, proces procjenjivanja rizika, principi, način pripremanja, sadržaj, zaključci i preporuke za efektivnu redukciju rizika od prirodnih i drugih nesreća.

U izradi Preduzetnog plana općine Bosanska Krupa osim smjernica Europske unije koristila se i najbolja međunarodna praksa i principi Globalnog programa za identifikaciju rizika- GRIP⁴⁹. Poštujući osnovne principe sveobuhvatnosti i kompatibilnosti, definisane su smjernice za izradu Preduzetnog Plana Bosanske Krupe radi identificiranja i analize rizika, izloženosti rizicima i mjera smanjenja rizika u cilju izgradnje i jačanja bezbjednosti i zaštite ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća.

Metodologija za izradu, data u smjernicama Europske Unije za procjene rizika, odnosi se na vjerovatnoću i uticaj, te predstavlja grafički prikaz različitih rizika na komparativan način. Matrica se koristi kao sredstvo vizualizacije kada su rizici identifikovani kako bi olakšali njihovo poređenje. Upotrijebljena skala koristi može imati 5 ili više poena. Matrica se može podesiti da daje ekstra težinu uticaju ili vjerovatnoće, ili može biti simetrična. U okviru svake kategorije uticaja (uticaj na život i zdravlje ljudi, ekonomski, privredni uticaj, uticaj na životnu sredinu, društveno - politički uticaj koji obuhvata kritičnu infrastrukturu i javna dobra), relativni značaj treba da se ocjenjuje pomoću jednog skupa kriterijuma kako bi se postigla relativna vjerovatnoća i relativni uticaj koji se primjenjuje na različite opasnosti i scenarije rizika.

Uticaj na živote i zdravlje ljudi bi trebalo mjeriti u skladu sa brojem pogodjenih osoba, a ekonomski i uticaj na životnu sredinu treba da bude iskazan u domaćoj ili međunarodnoj valuti (euro).

Društveno/politički uticaj može se mjeriti na kvantitativno - kvalitativnoj skali koja se sastoji od pet klasa, izraženih u procentima štete u odnosu na budžet društvene zajednice:

1. ograničen/beznačajan,
2. manji/značajan,
3. umjereno/ozbiljan,
4. značajan/veoma ozbiljan,
5. katastrofalan/razoran.

Važno je razložiti tri različite matrice rizika: za ljudski uticaj, ekonomске i ekološke posljedice i politički (društveni), budući da se ove kategorije mijere sa različitim razmjerama i da će biti drugačije veoma teško porebiti. Kategorija relativne učestalosti određene opasnosti je definisana kvantitativnom vjerovatnoćom događaja koja se određuje procentualno od 0-100 i frekvencijom koja se određuje na godišnjem nivou i više⁵⁰.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	<1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	
2	Niska	1 – 5 %	1 događaj u 20-100 god.	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2-20 god.	
4	Visoka	51 – 98 %	1 događaj u 1-2 god.	
5	Izrazito visoka	>98 %	1 događaj god. ili češće	

Tabela 93: Primjer tabele učestalosti, vjerovatnoće i frekvencije rizika

⁴⁹GRIP je razvojni program UN-a. Više na linku:

https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/H10/00040632_GRIP%20project%20document1.pdf, (pristupljeno 2.4.2018.)

⁵⁰ Primjeri za određivanje nivoa vjerovatnosti uticaja i posljedice uzeti iz EU smjernica za procjene rizika

Nivo intenziteta relativne posljedice se određuje prema sljedećim kriterijima uticaja na društvene vrijednosti:

- uticaj po zdravlje i živote ljudi (smrtni slučajevi ili teži oblici oštećenja zdravlja),
- ekonomski uticaj (privredni gubici u proizvodnji i zagađenje izraženi u valuti)
- politički i socijalni uticaj sa posebnim osvrtom na kritičnu infrastrukturu i okolinu (gubici se iskazuju prema procentu štete u odnosu na budžet lokalne samouprave ili po broju ljudi ugroženih prekidom KI 10 i više dana).

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedice	Kriterij smrte posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	<10	////
2	Umjeren	10 -100	////
3	Ozbiljan	101 -500	////
4	Veoma ozbiljan	501 -1.000	////
5	Katastrofalan	>1.000	////

Tabela 94: Primjer tabele intenziteta posljedica po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedice	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. eura)	
1	Ograničen	<1	////
2	Umjeren	1 - 5	////
3	Ozbiljan	5 -10	////
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	////
5	Katastrofalan	>25	////

Tabela 95: Primjer tabele intenziteta posljedica po privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedice	Kriterij uticaja posljedice na KI i javna dobra (% štete u budžetu (eura)/-prekid u danima)	
1	Ograničen	<1 %,(<2 mil.<1 dana)	////
2	Umjeren	1 – 5 % (2 -10 mil.<3 dana)	////
3	Ozbiljan	5 -15 %(10 - 30 mil.<5 dana)	////
4	Veoma ozbiljan	15 – 25 % (30 - 50 mil. <7 dana)	////
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil.>7 dana)	////

Tabela 96: Primjer tabele intenziteta društveno- političkih posljedica po kritičnu infrastrukturu

Zaključci Evropske Komisije za prevenciju katastrofa

Scenario rizika je reprezentacija jednog rizika ili multirizika koji vodi do značajnih uticaja, izabranih radi detaljnije procjene određene vrste rizika za koji je predstavnik ili predstavlja informativni primjer ili ilustraciju. Scenario rizika predstavlja prihvatljiv opis načina na koji se budućnost može razviti. Izrada scenarija se uglavnom zasniva na iskustvima iz prošlosti, ali i treba uzeti u obzir događaje i uticaje koji se do sada nisu dogodili, ali se uslijed klimatskih promjena ili drugog štetnog uticaja, mogu dogoditi u skorijoj budućnosti.

Scenario je opis:

- neželjenih događaja (jednog ili više povezanih događaja) za svaki rizik, a koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, privredu, društvenu stabilnost i politiku,
- svega što vodi ka nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije katastrofe i "okidača" katastrofe,
- okolnosti u kojima neželjeni događaji nastaju, te stepena ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerama,
- relevantnih uticaja za razmatranje implikacija događaja za život i zdravlje ljudi te okolinu, imovinu, privredu, društvenu stabilnost i posljedice neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice.

Scenarije izrađuju radne skupine stručnjaka na određenom području, odnosno radne skupine za jednostavne rizike. Radne skupine odabiru scenario za svaki prethodno identificiran rizik, koji je relevantan za društvenu zajednicu, obrazlažu ga, te ga razrađuju i opisuju u skladu sa smjernicama Europske Unije.

Izbor scenarija je odabran isključivo u skladu sa provedenim istraživanjima i zapažanjima na osnovu podataka koji su dostavljeni od strane Općine Bosanska Krupa.

Scenario opisuje dvije vrste događaja za svaki reprezentativni rizik pojedinačno:

1. *najvjerojatniji mogući scenario (O)* i
2. *najgori mogući scenario (X)*.

Procjena sadrži opise scenarija i konteksta u kojem su razmatrani, rezultati izračuna rizika kao i njihove kartografske prikaze i opis korištenih metodologija izračuna rizika, odnosno obrazložena odluka o određivanju nivoa rizika. Sve dodatne informacije o korištenim podacima, te pomoćne metodologije u razradi scenarija, navode se u prilozima Procjene.

Scenariji treba da se zasnivaju na koherentnom i interno - konzistentnom skupu pretpostavki o ključnim odnosima i pokretljivim snagama. Definicija scenarija podrazumijeva subjektivne pretpostavke. Zato je neophodno da sve informacije dovode do definicije scenarija koja je eksplicitna tako da oni mogu biti sagledani i ažurirani.

Za procjene rizika na visokom nivou agregacije, kao što su procjene društvenih rizika, osnovno je pitanje koji scenariji su odabrani, jer će to utvrditi koliko će korisna biti procjena rizika u prikazivanju stvarnosti. U poređenju sa mnogobrojnim situacijama (rizika i njihovih različitih stepena intenziteta) koje su zaista moguće u stvarnosti, može da se izabere samo ograničen broj scenarija. Preporuke Europske Unije, za zemlje i lokalnu zajednicu koja prvi put izrađuje Procjenu rizika, da se pristupi izradi do 10 reprezentativnih scenarija rizika za koje postoje podaci i vjerovatnoća da će najprije pogoditi razmatrano područje. Dok će se proširenju Procjene na ostale scenarije pristupiti u redovnim ažuriranjima Procjene ili ranije, ovisno od potrebe i raspoloživih sredstava⁵¹.

U praksi, scenariji rizika se često pripremaju imajući u vidu određene nivoje uticaja. Ovi nivoi se također nazivaju nivoima zaštite i mogu biti definisani, npr. u smislu (spriječenih) žrtava. Drugi zadaci mogu uključivati vjerovatnoću određene opasnosti prevazilazeći određeni prag i iznenadno jačanje uticaja, npr. probijanje nasipa, ili udari vjetra koji prelaze određene standarde brzine, i sl..⁵²

Smjernicama Europske Unije se predlaže da se definiše minimalno zajedničko razumijevanje za izbor scenarija. Izbor treba da se rukovodi određenim nivoima uticaja i sigurnim vjerovatnoćama opasnosti u cilju dobijanja minimalnog stepena povezanosti između različitih procjena rizika po državu i društvo.

Generalno, u fazi analize rizika, putem matrica rizika razvijaju se dva scenarija događaja: najvjerojatniji neželjeni događaj i događaj s najgorim mogućim posljedicama sa ciljem da se identifikacijom reprezentativnih rizika kao uzročnog procesa kvantitativne i kvalitativne procjene uticaja i vjerovatnoća, stvore preduslovi za uspostavu funkcionalnih mjera jačanja kapaciteta prevencije, spremnosti i odgovora u sistemu zaštite i spašavanja. Ovako dobijeni rezultati predstavljaju relevantne podatke za mapiranje rizika i izradu interaktivne GIS baze podataka.

U fazi identifikacije i analize rizika, priprema scenarija mora biti osmišljena na najinkluzivniji način i može se odnositi na grube procjene ili kvalitativne analize.

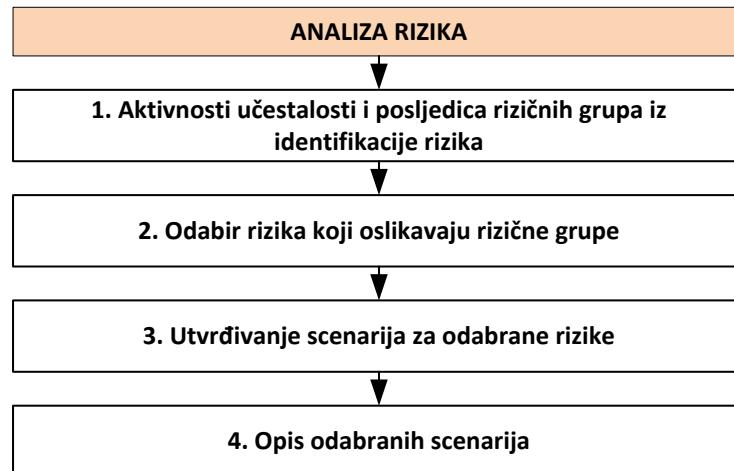
U fazi analize rizika, ako je moguće, kvantitativne vjerovatnoće se procenjuju za svaki scenario, odnosno provodi se statistički postupak koji koristi podatke ranije distribucije za procjenu vjerovatnoće rezultata.

Procjena rizika se izrađuje na osnovu scenarija za svaki pojedini mogući (realni) hazard. Scenario⁵³, u smislu procjene rizika, je način na koji će se predstaviti reprezentativni hazardi, odnosno najveći mogući i najvjerojatniji hazardi.

⁵¹Procjena ugroženosti Njemačke ima preko 50 različitih scenarija

⁵² ISO 31010 navodi: "Mnogi rizični događaji mogu imati niz rezultata sa različitim povezanim vjerovatnoćama. Obično, manji problemi su više zajedničkog karaktera nego katastrofe. Zato postoji izbor da li da se rangira najčešći ishod, ili najozbiljniji, ili neka druga kombinacija. U mnogim slučajevima, prikladno je fokusirati se na najteže vjerodostojne ishode, jer predstavljaju najveću prijetnju i često su nešto što najviše zabrinjava. U nekim slučajevima, može biti prikladno rangiranje zajedničkih problema i nevjerojatnih katastrofa kao pojedinačnih rizika. Važno je da se vjerovatnoća relevantna za odabrane posljedice koristi, a ne vjerovatnoća događaja u cjelini."

⁵³ Scenario je jedna zamišljena nesreća/događaj, koji služi za rasvjetljavanje mogućeg razvoja rizika u praksi i to u obliku toka i posljedica. Scenariji se mogu utvrditi iz uvida u izveštaje sa intervencija i analiza rizika u djelatnostima (firmama) i rizičnim objektima na tretiranom području. Izrada scenarija se uglavnom zasniva na iskustvima iz prošlosti, ali i treba uzeti u obzir događaje i uticaje koji se do sada nisu dogodili. Scenariji treba da se zasnivaju na koherentnom i internu konzistentnom skupu

**Shema 1:** Primjer aktivnosti prilikom analize scenarija⁵⁴

Kategorija rizika

U skladu sa Smjernicama Europske komisije, obrađeni scenariji pojedinačnih i multi-opasnosti se predstavljaju kroz matrice kako bi se različiti rizici lakše (grafički) prikazali i uporedili. Matrica rizika je dijagram koji se sastoji od kvantitativnih i kvalitativnih veličina: učestalosti određene opasnosti i posljedice koju ona može prouzrokovati po ljudi, ekonomiju i političko - socijalni sistem društva.

POSLJEDICE	Katastrofalne	5					
	Značajane	4					
Umjerene	3						
Manje	2						
Ograničene	1						
OPIS RIZIKA		1	2	3	4	5	
		Izuzetno mala	Mala	Umjerena	Velika	Izuzetno velika	
VJEROVATNOĆA							

Tabela 97: Primjer tabele matrice rizika

prepostavki o ključnim odnosima i pokretljivim snagama. Može se reći i da je scenario opis neželjenih događaja (jednog ili više povezanih događaja) za svaki hazard, a koji ima: posljedice na život i zdravlje ljudi, infrastrukturu, privredu, okolinu, društvenu stabilnost i politiku, opis svega što vodi nastajanju, odnosno uzrokuje opisane hazarde, a sastoji se od svih radnji i događaja prije katastrofe i poslije katastrofe, okolnosti u kojima hazardi nastaju te stepena ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerama relevantnim za razmatranje implikacija događaja za život i zdravlje ljudi te okolinu, imovinu, privredu i posljedica događaja s detaljnijim opisom svake posljedice. Za svaki od izabranih rizika određuje se scenario, koji je primjer kako se rizik može razvijati u praksi. Za svaki rizik utvrđuje se vjerovatnoća, uticaj na život i zdravlje ljudi, privredu, kritičnu infrastrukturu, građevine i okolinu.

⁵⁴Procjena rizika i mapiranje smjernica za upravljanje katastrofama"- Europska komisija, Brisel, 2010.godine

Matrice se mogu koristiti radi dobivanja uvida u razne aspekte rizika. Skale učestalosti i posljedice treba utvrditi po pojedinim rizicima i one se moraju definisati tako da se zna kakvo značenje ima njena numerička veličina (npr. posljedice na 4 i učestalosti na 2). To daje osnovicu za upoređivanje rizika (npr. jedan požar u stanu može imati velike posljedice u obliku gubitka ljudskih života), dok jedan privredni požar može imati velike vrijednosne i društvene posljedice. Tako definisana problematika podrazumjeva da pojedinačni rizici mogu imati različite posljedice čije utvrđivanje se analizira i definiše na skali matrice rizika što za cilj ima određivanje područja prihvatljivosti rizika.

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

Rizik = učestalost x posljedica

Tabela 98: Tabelarni primjer određivanja kategorije rizika

Uticaj rizika na ranjive kategorije

Kroz matrice identificiranih rizika pojedinačno se utvrđuje i ugoženost ranjivih kategorija društva, obrazovnih i predškolskih ustanova, objekata za smještaj starih, bolesnih i invalidnih osoba, što predstavlja osnovu za sve naknadne matrice koje se izrađuju pojedinačno za sve obavezne kategorije, gdje će se prikazati stepen rizika i posljedice po svaki uticaj pojedinčano.

Kako bi Preduzetni plan bio vjerodostojan dokument i kako bi ispunio sve kriterije i standarde date u smjernicama Europske Unije, dio njegovog sadržaja čine i posebno označeni tekstovi. Tekstovi su izdvojeni da bi im se dao poseban značaj te kako bi Preduzetni plan, a i njegov sadržaj, bili upotrebljivi dokumenti s jednoobrazno istaknutim kratkim informacijama za posebne korisnike dokumenta. Prvi izdvojeni dio odnosi se na tabelu nepouzdanosti samog Preduzetnog plana, tj. (ne) pouzdanost i (ne) relevantnost podataka koje su prikupile same radne skupine na terenu, putem samoocjenjivanja u četiri kategorije: od vrlo visoke nepouzdanosti do vrlo niske nepouzdanosti, a na temelju vlastitih saznanja o dostupnim podacima i stručnosti te adekvatnosti i kvaliteti odabranih metodologija.

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

Tabela 99: Primjer tabele nepouzdanosti rizika

Drugi izdvojeni tekst odnosi se na uticaj klimatskih promjena na svaki jednostavni rizik. Izvadak je istaknut, ne samo kako bi se naglasile promjene u okolišu nastale kao rezultat klimatskih promjena i za koje su utvrđene konkretne vrijednosti prilikom izračuna rizika, već posebno kako bi se naglasila važnost i povezanost klimatskih promjena i rizika od katastrofa, te kako bi se u tom smislu prilagođavanje klimatskim promjenama definisalo i kroz konkretne javne politike za smanjivanje rizika od katastrofa.

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	////
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena	////
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	////

Tabela 100: Primjer tabele uticaja klimatskih promjena na nivou rizika

3.2.1.3. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Naziv Scenarija:	Šumski požar koji zahvata veća šumska područja
Grupa rizika:	Livade, oranice, šumska područja
Rizik:	Uništavanje šumskih dijelova

Ljudsko djelovanje i nemar u kombinaciji sa meteorološkim prilikama i šumskim područjima koja su pogodna za nastanak požara mogu dovesti do požara većih razmjera.

Na osnovu analiza ekstremnih požara na području općine Bosanska Krupa situacije koje su dovole do požara su:

- nemar stanovništva, nepravilno paljenje prikupljenog otpada tokom čišćenja oranica,
- saobraćajne nezgode,
- neispravne instalacije.

Pored navedenog ljudskog faktora koji je najčešći uzrok nastanka požara na području općine Bosanska Krupa, ne smijemo zaboraviti da šume Bosanske Krupe spadaju u treću kategoriju, tj. imaju velike prirodne uvjete za nastanak šumskih požara. U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih požarima, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija, u ovom dokumentu obrađuju se scenariji za požare na otvorenom prostoru jer su učestaliji.

Požar na otvorenom prostoru:

- Najvjerojatniji scenarij: ***Požar nastao ljudskim nemarom, požar na livadi i zahvaćeni dio šume***
- Najgori mogući scenarij: ***Požar nastao ljudskim nemarom, požar na livadi, požar u šumi i zahvaćeni nepristupačni teren ili teren koji je zagađen NUS-om***

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Požari u općini Bosanska Krupa primarno su vezani za nemar stanovništva, za vrijeme čišćenja oranica. Ukupne štete od požara zavise od površine koju je požar zahvatio, vrijednosti imovine koju je uništio i vrijeme trajanja odnosno nemogućnost pravovremenog gašenja bilo da se radi o nepristupačnom terenu ili nedostatku snaga za gašenje. U svakom slučaju, štete su neminovne, te je potrebno što detaljnije razraditi sistem zaštite i prevencije, ali i saniranja nastalih šteta.

Najgori mogući scenario (X)

Broj požara na otvorenom području Općine raste iz godine u godine kao i površina koju požari zahvataju. Područje općine je takvo da se šume i privatna dobra izmjenjuju, tako da je vrlo vjerovatno da se tokom čišćenja oranica, vatra zapaljena namjenom da se uništi korov proširi na obližnje šume i pređe na nepristupačne terene. Tokom ratnih dejstava, područje općine je zahvaćeno i još uvijek postoje površine koje su zagađene NUS-om, te postoji mogućnost da požar dođe do takvih površina i uzrokuje veći broj eksplozija koje bi mogle odnijeti brojne ljudske živote i nanijeti veliku materijalnu štetu.

3.2.1.4. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	○
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 -100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	○
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	○
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	○

Tabela 101: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od požara

3.2.1.5. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrte posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	
5	Katastrofalan	> 1.000	

Tabela 102: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 - 10	
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	>25	-

Tabela 103: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 -15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

Tabela 104: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

3.2.1.6. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5	
Rizik od požara za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjeroatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	O
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	O
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave požara na teritoriji Bosanske Krupe **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.2.1.7. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 105: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će pozitivno djelovati na rizik. U slučaju hladnog i kišovitog vremena može doći do značajnog smanjenja požara.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom razdoblju, jer na ovom podneblju se izmjenjuju četiri godišnja doba. Može biti značajan zbog pojava kiša u vrijeme kada dolazi do najvećeg broja požara.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 106: Klimatske promjene

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Ne postoji.		
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?			
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)	
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	ERCC- Koordinacijski centar Evropske komisije za odgovor na hitne situacije	
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	UNISDR- Terminologija međunarodne strategije Ujedinjenih nacija za smanjenje katastrofa	

Tabela 107: Prekogranični uticaj

3.2.2. Ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih tvari

Pod eksplozivnim tvarima podrazumijevaju se plinovite, tečne ili čvrste hemijske tvari, spojevi ili smjese koje se pod utjecajem određenog impulsa razlažu u veoma kratkom vremenskom intervalu, uz oslobađanje velike količine plinova i toplotne energije. Veliki požari, ekspanzije otrovnih gasova, izljevanje otrovnih materija, eksplozije eksplozivnih smjesa koje stvaraju gasovi, zapaljive tečnosti ili čestice zapaljive prašine i sl., akcidenti su koji mogu nastati pri radu sa opasnim materijama ili prilikom prijevoza opasnih materija, a u određenim okolnostima iznenada i u vrlo kratkom vremenu mogu prerasti u tehničko-tehnološku ili drugu nesreću. Opasne materije zbog svojih samozapaljivih, zapaljivih, eksplozivnih, radioaktivnih, korozivnih, otrovnih i drugih negativnih karakteristika, u zavisnosti od vrste opasne materije koja je prisutna na određenom prostoru uvijek predstavljaju potencijalnu opasnost po život i zdravlje ljudi i oštećenja ili uništenja materijalnih dobara, te ugrožavanje okoliša, uslijed razarajućeg, termičkog ili fiziološkog djelovanja. Ukoliko se u kontinuitetu provode odgovarajuće preventivne mjere zaštite pri radu sa opasnim materijama ili prilikom njihovog prijevoza, ostvaruju se odgovarajuće pretpostavke da se izloženost navedenim opasnostima u velikoj mjeri umanjuje, ali se nikada u cijelosti ne mogu eliminirati svi potencijalni uzroci koji u određenim okolnostima mogu dovesti do pojave navedenih akcidenata koji mogu prerasti u tehničko-tehnološku ili drugu nesreću.

Posljedice koje bi nastupile u slučaju nekontrolisane ekspanzije gasova, izljevanja otrovnih materija i drugih akcidenata sa opasnim materijama, mogući su ugroziti živote i zdravlje zaposlenika na mjestu akcidenta, ali i okolnog stanovništva, izazvati oštećenja ili uništenja materijalnih dobara na širem području, te određene kontaminacije okoliša (zemlje, vode, zraka). Broj smrtno stradalih i povrijeđenih ljudi, šteta na materijalnim dobrima i okolišu zavisila bi od mnogih faktora (intenzitet akcidenta, vrsta opasne materije, broj zaposlenih, gustoća naseljenosti, čvrstoća objekata itd.). Akcidenti prilikom kojih može doći do ekspanzije otrovnih gasova ili nekontrolisanog izljevanja određenih klasa opasnih materija mogu biti izazvane požarima, prometnim udesima, zemljotresima i drugim prirodnim nesrećama. Ovdje treba istaknuti tzv. ljudski faktor kao jedan od potencijalnih uzroka navedenih akcidenata (neznanje, nemar, neprovođenje propisanih mera zaštite pri radu sa opasnim materijama uslijed stečene rutine i dr.).

Važne aktivnosti u ovoj oblasti su odgovarajuće procjene ugroženosti i upoznavanje sa vrstom mogućeg rizika u slučaju akcidenta sa opasnim materijama na određenom području, uspostavljanje odgovarajućeg sistema za obavljanje javnosti kako bi se moglo provesti odgovarajuće efikasne mjeru zaštite života i zdravlja ljudi i materijalnih dobara u slučaju akcidenta, formiranje i opremanje odgovarajućih snaga koje bi se koristile za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara, te bile osposobljene za neutralizaciju opasnih materija. Bitno je istaći da Bosna i Hercegovina nema vlastitih nalazišta prirodnog gasa, te se sve količine uvoze iz Rusije preko transportnih sistema Ukrajine, Mađarske i Srbije. Trenutno postoji samo jedan ulaz gase u Bosnu i Hercegovinu i to u mjestu Šepak kod Zvornika. Gasovod je 1979 godine završen na dionici Zvornik - Sarajevo, a nakon toga 1983. godine izgrađen je i gasovod Semizovac - Zenica.

Vrsta i količine opasnih materija koje se koriste u privrednim društvima

Pregled lokacija na kojima se skladište veće količine zapaljivih tekućina i plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari.

Redni broj	Zapaljiva materija	Naziv pravnog lica i lokacija
1.	Zapaljive tečnosti i plinovi Benzinske pumpe	1. "Irfan Kadić" d.o.o., Bosanska Krupa, 511 Sbbr bb. 2. "Vibok-benz" d.o.o., Bosanska Krupa 1 „BKB“ 3. "Čavkunović" d.o.o., Bos.Krupa, Unska bb 4. "Energopetrol" d.o.o., Bos.Krupa, Unska bb 5. "Partner" d.o.o., Ljusina bb. 6. "Ibrahimović" d.o.o., Bosanska Otoka, Otočkih heroja 7. "Ibrahimović" d.o.o., Bosanska Otoka, Ljusina bb. 8. "Čavkunović d.o.o.", Bosanska Otoka, Baštra bb 9. "ORAŠČANIN- BENZ" d.o.o. Pištaline bb 10. "EĆO- KOMERC" d.o.o., Pištaline 166 11. "AGRO- DG" d.o.o., Jezerski bb. 12. "REZ" d.o.o. Jezerski bb. 13. "Braća Bajrić" d.o.o., Ljusina bb
2.	Skladište boja, lakova, ulja i maziva	1. "Elektroprenos" Banja Luka, 110kV transformatorska stanica, Halkići b.b. 2. "SMRČA" d.o.o., Perna bb- zatvoreno 3. JKP "10 Juni", Bosanska Krupa 4. "Bosnacar", Unska bb 5. "Krupa kabine" d.o.o., Unska bb 6. "Acma", Unska bb 7. "Zah", Ul. Dana nezavisnosti 8. "Laser", Ljusina bb
3	Robni asortimani	1. TC "Bingo", Unska bb 2. TC "Bingo", Kolodvorska bb

Količine zapaljivih tečnosti, goriva, plina, boja, lakova, ulja i maziva koje se skladište na ovim lokacijama su poznate.

Skladišta za smještaj lako zapaljivih tečnosti i gasova izgrađena su u skladu sa tehničkim propisima koji regulišu ovu oblast. Stanje tehničkih mjera zaštite u istim je zadovoljavajuće, jer imaju organizovanu službu fizičkog obezbjeđenja i donijeli su planove zaštite od požara.

3.2.2.1. Učestalost i intenzitet pojavljivanja

U proteklom periodu nije bilo akcidenata sa opasnim materijama velikog obima i intenziteta koji su prerasli u velike tehničko - tehnološke i druge nesreće prilikom kojih je smrtno stradao ili povrijeđen veći broj ljudi, te pričinjene velike štete na materijalnim dobrima ili okolišu. Međutim, na lokacijama na kojima se nalaze opasne materije uvijek postoji povećani rizik i izloženost opasnostima od mogućeg akcidenta sa opasnim materijama na koje treba računati i pripremati se za eventualne intervencije u zaštiti i spašavanju ljudi, materijalnih dobara i okoliša.

Eventualne havarije pri transportu željezničkim i drumskim prometom, kroz teritoriju općine, velikih količina zapaljivih, eksplozivnih i toksičnih materija koje se koriste u tehnološkom procesu, mogu uveliko ugroziti zdravlje većeg broja ljudi, kao i pričiniti velike materijalne štete. Eksplozija kao tehničko-tehnološka nesreća može se realno očekivati na svim lokacijama, odnosno rejonima gdje se nalaze objekti gdje se skladište zapaljive materije i gasovi. Za eksploziju je karakteristično da se proces odvija trenutno, te u zavisnosti od okolnosti mogu se realno očekivati i ljudske žrtve u ovim događajima. Očekivane povrede u slučaju eksplozije su najčešće opekotine različitog stepena. Materijalne štete prouzrokovane ovim događajima bile bi ogromne, jer bi praktično došlo do totalnog uništenja, ili velikog oštećenja objekata, uređaja i instalacija. Da bi se sprječile ovakve vrste nepogoda potrebno je dosljedno sprovoditi tehničke i požarne preventivne mjere u ovim objektima.

Zaposleni radnici moraju se upoznati sa opasnostima u radu sa ovim materijama i mora se sprovoditi stalna kontrola rada u ovim objektima. Samo na ovaj način stvaraju se uslovi da do eksplozije ne dođe ili da se mogućnost eksplozije svede na najmanju moguću mjeru. Posebnu odgovornost imaju radnici i rukovodioci firmi u smislu stalnog praćenja procesa rada uz dosljednu primjenu propisa kao i održavanja u ispravnom stanju uređaja i instalacija. U slučaju potrebe raspoloživa materijalno - tehnička sredstva u Općinskoj vatrogasnoj službi Bosanska Krupa nisu dovoljna za uspješno gašenje požara koji bi nastali kao posljedica eksplozije u navedenim objektima. Stoga je neophodno obezbjediti materijalno - tehnička sredstva za sprječavanje ove tehničko - tehnološke nesreće.

3.2.2.2. Područje koje može biti ugroženo

Područja koja mogu biti ugrožena od eksplozija plinova i opasnih tvari su: mikro - lokaliteti oko benzinskih pumpi, krug preduzeća koja koriste razne opasne materije, magistralne i regionalne saobraćajnice. U procesu proizvodnje fabrike koje koriste razne opasne materije mogu u slučaju havarija ugroziti šire područje, zgrade, vodotoke i zrak, što može dovesti do ugrožavanja zdravlja ljudi, životinja i vegetacije. Činjenica da se kod nekih tvornica ne odvija tehnološki proces i da se instalacije s opasnim materijama nerедовно održavaju, ukazuje da postoji mogućnost akcidenta na instalacijama. Posebno su rizične tvornice koje nisu u pogonu duži vremenski period, koje kod početka proizvodnog procesa predstavljaju opasnost od pojave akcidenta.

3.2.2.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće

Za razliku od drugih prirodnih nesreća, veliki požari, eksplozije gasova i drugih nesreća prouzrokovanih opasnim materijama u određenim okolnostima, iznenada i u vrlo kratkom vremenu mogu prerasti u prirodnu i drugu nesreću. S obzirom na poznavanje fizičko-hemijских osobina gasova, otrovnih i eksplozivnih sirovina, repromaterijala i gotovih proizvoda koji predstavljaju stalnu opasnost, a koji se koriste u procesu proizvodnje, postoje realne mogućnosti da se te opasnosti po ljudske živote i materijalna dobra u cijelosti ili djelomično sprječe.

Posljedice koje bi nastupile u slučaju nekontrolisanog izljeva gasova, otrovnih i eksplozivnih materija, odrazile bi se na zaposlenike, stanovništvo, čovjekovu okolinu i materijalna dobra. Visina nanesenih šteta, eventualne ljudske žrtve i broj povrijeđenih, zavisio bi od mnogih faktora (intenzitet havarije, broj zaposlenih, gustoća naseljenosti, čvrstoća objekta itd.). Akcidenti na ovim objektima mogu ugroziti ne samo lica zaposlena u ovim preduzećima koja koriste zapaljive gasove, već i šira područja i stanovništvo. U proteklom periodu nije bilo akcidenata na ovim instalacijama, ali postoji rizik i neophodno se pripremiti za eventualne intervencije.

Važno je napomenuti da postoji opasnost od širenja i prenošenja požara sa benzinskih pumpi, jer se u neposrednoj blizini nalaze stambeni objekti i ustanove. Kod izbjivanja požara, moguće su i eksplozije, koje bi dovele do uništenja materijalnih dobara, a mogu se očekivati i ljudske žrtve. Isto tako prometnicama se vrši transport opasnih materija (pogonsko gorivo, eksploziv i sl.) koji može dovesti do eksplozija, požara, prometnih nezgoda, zagađenja životne sredine i dr. Transport opasnih materija vrši se uz najavu i pratnju policije.

3.2.2.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Naziv Scenarija:	Eksplozija plinova i opasnih tvari
Grupa rizika:	Ljudski životi, stambeni objekti
Rizik:	Zagađenje zraka, smrtnе posljedice, materijalne štete

Ljudsko djelovanje i nemar prilikom rukovanja u objektima u kojima se skladište opasne materije mogu dovesti do eksplozija koje bi prouzrokovale ogromne materijalne štete, ljudski životi bili bi izgubljeni. Na području općine Bosanska Krupa nije do sada dolazilo do ovakvih eksplozija, što ne znači da se u budućnosti ne bi mogla desiti barem jedna, jer se na području općine nalaze benzinske pumpe i objekti koji skladište zapaljive i opasne tvari.

Na osnovu analiza na području općine Bosanska Krupa situacije koje bi mogle dovesti do eksplozije su:

- nepravilno rukovanje u blizini zapaljivih tvari
- neispravne instalacije

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih eksplozijama, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija, u ovom dokumentu obrađuju se scenariji za eksplozije benzinske pumpe, tvornice koja nije u pogodnu, ili objekta u kojem se skladište zapaljiva tvar:

Eksplozija:

- Najvjerojatniji scenarij: **Požar nastao na benzinskoj pumpi, tvornici koja nije u pogonu ili objektu u kojem se skladište opasne materije**
- Najgori mogući scenarij: **Eksplozija na benzinskoj pumpi, tvornici koja nije u pogonu ili objektu u kojem se skladište opasne materije**

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Požari na benzinskim pumpama, skladišta opasnih tvari, tvornicama koje nisu u pogonu su najvećim dijelom uzrokovani ljudskim nemarom, dok jednim dijelom mogu biti uzrokom neispravnih instalacija ili tokom vremena neodržavanih instalacija.

Ukupne štete od eksplozije zavise od površine koju bi požar zahvatio i da li bi uopšte došlo do eksplozije odnosno da li bi se požar uspio na vrijeme ugasiti, vrijednosti imovine koju je uništio i vremena trajanja odnosno zahtjevnosti požara, jer su u pitanju opasne tvari i vatrogasnih snaga odnosno opremljenosti vatrogasnih jedinica da djeluju u takvim slučajevima. U svakom slučaju, štete su neminovne, te je potrebno što detaljnije razraditi sistem zaštite i prevencije, ali i saniranja nastalih šteta.

Najgori mogući scenario (X)

Prilikom pretakanja goriva iz cisterne, nemarom dolazi do iskre i zapaljenja cisterne. Također, dolazi do eksplozije cisterne, požara i eksplozije benzinske pumpe ili tvornice koja nije u pogonu, a kojoj instalacije nisu duži period održavane, požar nije moguće na vrijeme ugasiti i dolazi do eksplozije koja zahvata stambene objekte koji su u blizini objekata. Veći broj ljudskih žrtava, radnici, slučajni prolaznici, vatrogasci i ljudi u okolnim kućama.

3.2.2.5. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	X
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 -100 god.	O
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	

Tabela 108: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od eksplozija

3.2.2.6. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrte posljedice ili težeg oblika oštečenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	
5	Katastrofalan	> 1.000	

Tabela 109: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	-
2	Umjeren	1 - 5	O
3	Ozbiljan	5 - 10	X
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	
5	Katastrofalan	> 25	

Tabela 110: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	-
2	Umjeren	1 - 5 % (2 -10 mil. < 3 dana)	O
3	Ozbiljan	5 -15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	X
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	

Tabela 111: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

3.2.2.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	X	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	O	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	--
		1	2	3	4	5	
Rizik od ekspanzija, eksplozija plinova i opasnih tvari za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjeroatniji događaj
X – najgori mogući scenario

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	X	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	X	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	O	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	X	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	O	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave eksplozije plinova i opasnih materija na teritoriji općine Bosanska Krupa **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **UMJEREN**.

3.2.2.8. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

Tabela nepouzdanosti	Ne postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustava stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajne greške	
Vrlo visoka nepouzdanost	4	-
Visoka nepouzdanost	3	X
Niska nepouzdanost	2	-
Vrlo niska nepouzdanost	1	-
	Postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustava stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega je pojavljivanje grešaka vrlo malo vjerovatno.	

Tabela 112: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će pozitivno djelovati na rizik, u slučaju hladnog i kišovitog vremena može doći do značajnog smanjenja požara.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom razdoblju, jer na ovom podneblju se izmjenjuju četiri godišnja doba.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 113: Klimatske promjene

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Ne postoji.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	-	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	ERCC – Koordinacijski centar Evropske komisije za odgovor na hitne situacije
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	UNISDR- Terminologija međunarodne strategije Ujedinjenih nacija za smanjenje katastrofa

Tabela 114: Prekogranični uticaj

3.2.3. Radioaktivno i drugo zagadenje vode, zraka i zemljište

Prema dostavljenim podacima na području općine Bosanska Krupa radioaktivna zagađenja nisu evidentirana. Na području nekadašnje drvne industrije SIP UNA postojao je jedan radioaktivni gromobran koji je uklonjen od strane Državne agencije za radiologiju 2004. godine. Sistem kontrole nad izvorima jonizirajućeg zračenja, zaštitu ljudi sadašnjih i budućih generacija, kao i okoline od ekspozicije ili potencijalne ekspozicije reguliše Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini⁵⁵ i drugi propisi doneseni na osnovu ovog zakona. Zakonom se osigurava zaštita od jonizirajućeg zračenja- radijacijska i nuklearna sigurnost građana Bosne i Hercegovine putem:

- Uspostave i implementacije sistema koji će omogućiti razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja u skladu sa zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi i sigurnosti;
- Uspostave i održavanja regulativnog programa za izvore jonizirajućeg zračenja i tako osigurati kompatibilnost sa međunarodnim standardima o sigurnosti izvora zračenja i za zaštitu od jonizirajućeg zračenja;
- Osnivanja državnog regulativnog tijela za radijacijsku i nuklearnu sigurnost s odgovarajućim nizom funkcija i odgovornosti, te potrebnim resursima za uspostavu regulativne kontrole.

Zakonom je zabranjeno posjedovanje izvora zračenja i obavljanje djelatnosti s izvorima zračenja bez posjedovanja odobrenja nadležnog državnog tijela uz prethodno pribavljeno odobrenje za nabavku izvora zračenja od državnog regulativnog tijela. Primarnu odgovornost za sigurnost izvora zračenja snose vlasnik licence i registrant.

Vlasnik licence odgovoran je za sigurno upravljanje sa radioaktivnim otpadom nastalim pri obavljanju djelatnosti korištenjem radioaktivnih izvora. Vlasnik licence i registranti po zahtjevu regulativnog tijela ili na ličnu inicijativu dostavljaju informacije vezane za aktivnosti s izvorom jonizirajućeg zračenja.

Na osnovu Pravilnika o kategorizaciji radijacijskih prijetnji u Bosni i Hercegovini⁵⁶ kategorizirane su radijacijske prijetnje u pet kategorija u skladu sa međunarodnim standardima:

Radijacijske prijetnje (kategorije)	Radijacijski objekti
I	Unutar kojih nastanak radijacijskog izvanrednog događaja može dovesti do teških determinističkih efekata za pojedinca izvan mesta događaja
II	Unutar kojih nastanak radijacijskog izvanrednog događaja može rezultirati dozama koje zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mesta događaja
III	Unutar kojih nastanak radijacijskog izvanrednog događaja može rezultirati dozama ili kontaminacijom koja zahtijeva poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na mjestu događaja

⁵⁵ Izvor: „Službeni glasnik BiH“, br. 88/07

⁵⁶ Izvor: „Službeni glasnik BiH“, br. 102/11

Radiacijske prijetnje (kategorije)	Radiacijski objekti
IV	Objekti, djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja i izvori jonizirajućeg zračenja koji mogu prouzrokovati nuklearni ili radiološki izvanredni događaj i zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na nepredvidivom mjestu
V	Djelatnosti koje ne uključuju izvore jonizirajućeg zračenja, ali za čije proizvode postoji vjerojatnoća da su kontaminirani kao rezultat radiacijskih izvanrednih događaja u objektima iz kategorije radiacijskih prijetnji I i II

Tabela 115: Radiacijske prijetnje⁵⁷

Prisutni problem u funkcionisanju zaštite od jonizirajućeg zračenja ogleda se u nedovoljnem, adekvatnom i nepotpunom informisanju javnosti o djelovanju i efektima jonizirajućeg zračenja i mjerama zaštite koje se mogu preduzimati u slučaju akcidenata. Značajan problem je nepostojanje koordinacije između svih subjekata koji bi morali provoditi mјere zaštite, počevši od resornih ministarstava (zdravstva, poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, prostornog uređenja i zaštite okoliša), kao i neadekvatna opremljenost struktura koje su formirane za odgovor na izvanredni radijativni događaj.

Uzroci i pojave koje mogu dovesti do ugroženosti područja jonizirajućim zračenjem:

1. Mirnodopske i ratne havarije na nuklearnim reaktorima, elektranama i drugim nuklearnim postrojenjima,
2. Upotreba nuklearnog oružja u eventualnom ratu,
3. Uticaja pojačanog prirodnog radioaktivnog zračenja (zračenje iz svemira, zemljine kore i od prirodnih radionukleida),
4. Radioaktivnog zračenja raznog radioaktivnog otpada i drugih materijala,
5. Uticaja zračenja raznih uređaja koji u sebi sadrže radioaktivne materije i
6. Uticaja radioaktivne prašine nastale nakon korištenja municije sa osiromašenim uranijumom.

Obzirom da u Bosni i Hercegovini ne postoji nuklearno postrojenje, opasnost od zračenja svodi se na eventualnu havariju na nekom od postrojenja u regiji čije bi radioaktivno zračenje bilo emitovano u atmosferu pa bi pod uticajem meteoroloških uslova koji bi u tom trenutku vladali te geografskog položaja, ovaj prostor mogao biti ugrožen u obliku radioaktivnih padavina. Posljednjih godina svjetsku vojnu industriju obilježilo je korištenje nagomilanog nuklearnog otpada nastalog u nuklearnim elektranama, urana sa osiromašenim izotopom 235 u različite namjene. Tako je danas, pored ostalog, osiromašeni uran u moderno opremljenim vojskama našao primjenu i koristi se kao efikasna municija protiv oklopnih borbenih sredstava.

U određenim situacijama za onesposobljavanje ratne tehnike na prostoru Bosne i Hercegovine, Zračne snage NATO-a su koristile municiju sa osiromašenim uranom. Kada se iznenada pojavila povećana smrtnost kod pripadnika SFOR-a koji su služili na ovim prostorima Međunarodna zajednica je alarmirala javnost da u Bosni i Hercegovini postoji opasnost od velikog zračenja bez navođenja izvora te opasnosti.

⁵⁷ Procjena ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, Federalna uprava civilne zaštite, 2014.

U periodu od 12. do 24. oktobra 2002. godine na insistiranje Vijeća ministara Bosne i Hercegovine, u Bosni i Hercegovini boravila je ekipa stručnjaka Programa Ujedinjenih naroda za zaštitu okoliša (UNEP) radi utvrđivanja prisutnosti radioaktivnih materija na prostorima i lokacijama u Bosni i Hercegovini na kojima su borbeno djelovale NATO snage u ratnom periodu. Navedeni tim je konstatovao prisutnost povećane radijacije na više lokacija što su potvrdili i stručnjaci Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine.

Potencijalni rizici kontaminacije po zdravlje ljudi su:

- Unutrašnja kontaminacija izazvana unošenjem koroziranog uranijuma u organizam gutanjem;
- Udisanje značajnih doza aerosola osiromašenog uranijuma (više od 1 mSv);
- Vanjsko zračenje kože beta radijacijom, kontinuiranim izlaganjem kože;
- Kontaminacija podzemnih voda i voda za piće.

3.2.3.1. Područje koje može biti ugroženo

Posljedice upotrebe nuklearnog oružja i na teritoriji susjednih država, mogu se veoma štetno odraziti i na cijelokupan teritorij Općine. Ovo se odnosi na štetno dejstvo radioaktivnih padavina, što zavisi od jačine i vrste. Do kontaminacije može doći na cijelom prostoru Općine, zbog nesreća na objektima koji se nalaze na većoj udaljenosti od ovih prostora, kao što su: nuklearne centrale i skladišta nuklearnog materijala i drugih proizvodnih kapaciteta, koji u svojoj proizvodnji koriste hemijske ili biološke supstance, kao i u slučaju upotrebe nuklearnih sredstava u eventualnom ratu. Radioaktivna sredstva upotrebljavaju se u gradu u Domu zdravlja (radiologija) u svojstvu liječenja ljudi od različitih bolesti.

3.2.3.2. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području njegovog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti

Nuklearna borbena sredstva imaju jaku razornu i destruktivnu moć. Velika energija koja se oslobodi prilikom eksplozije, u kratkom vremenskom intervalu nanosi vrlo teške posljedice nezaštićenom stanovništvu. Broj osoba zahvaćenih nuklearnim dejstvom kao i težina i stepen povreda zavisi i od jačine i vrste nuklearne eksplozije, sastava i pokrivenosti zemljišta, meteoroloških uslova, zaštićenosti i informiranosti stanovništva.

Onečišćenje zraka

Kvalitet zraka je uslovjen gustoćom i karakterom izvora emisije tvari onečišćivača i prirodnim faktorima (meteorološkim, klimatološkim, orografskim). Teritorijalno su u većem dijelu Federacije Bosne i Hercegovine ovi faktori takvi, da ne prouzrokuju značajno pogoršanje kvaliteta zraka. Onečišćenje zraka posebno je prisutno u industrijskim zonama i većim urbanim naseljima kao posljedica emitovanja štetnih tvari iz industrijskih i termoenergetskih postrojenja, motornih vozila, kotlovnica, toplana, domaćinstava koja za loženje koriste fosilna goriva i dr.

Onečišćenje vode

Hemijska onečišćenja od industrije opasnija su od bakterioloških, pošto su trajna i uzrokuju štetne posljedice niz godina poslije kontaminacije. Kod procjene kvaliteta vode važno je odrediti količinu polutanata koji imaju toksično djelovanje, troše kisik iz vode, izazivaju eutrofifikaciju i druge neželjene posljedice. Onečišćenje površinskih vodotoka je vrlo složen proces, a može u nekim slučajevima biti i vrlo opasan.

Razvoj industrije i gradova u zadnjih 50 godina koncentrisanih pored rijeka i neodgovarajući tretman otpadnih voda doveo je na pojedinim rijekama do visoke degradacije kvaliteta površinskih vodotoka. Prema analizama, rijeke su podjednako opterećene organskim i anorganskim onečišćenjima. Organska onečišćenja dolaze od gradskih kanalizacija, farmi i prehrambene industrije. Važno je naglasiti da onečišćivači rijetko imaju ili koriste svoje sisteme za prečišćavanje. Prema analizama FHMZ vode u BiH su u znatnoj mjeri onečišćene. Glavni pokazatelj je rastvoren i kiseonik čije se promjene dešavaju s povećanjem temperature u vodi kao i biohemičkih procesa koji koriste kiseonik.

Onečišćenje tla

Tlo, odnosno, zemljište, može biti onečišćeno direktnim odlaganjem otpadnih tvari po površini ili deponovanjem onečišćenja iz atmosfere. U prvi slučaj spadaju nekontrolisane deponije gradskog i industrijskog otpada, a drugi zakiseljavanje okoline kao rezultat suhog i mokrog deponovanja kiselih padavina iz atmosfere. Dok se problem onečišćenja tla otpadnim tvarima može uspješno rješavati skupljanjem, transportom, reciklažom i sanitarnim odlaganjem otpadaka prema pravilima tehničke struke, onečišćenje tla kiseljenjem, odnosno deponovanjem drugih hemijskih tvari u slučaju havarija (npr. hlorom, amonijakom, kiselinama ili lužinama) je mnogo ozbiljnije, jer zahvata veliku površinu. Ova vrsta onečišćenja tla je često neuočljiva, pa se otkriva tek detaljnim analizama uzorka tla.

Problem onečišćenja tla deponovanjem iz atmosfere je davno prisutan u Europi zbog postojanja prekograničnog transporta onečišćenja zraka. Rješenja se nalaze samo u užoj i efikasnoj međunarodnoj saradnji na zaštiti atmosfere od onečišćenja što se čini i u što je uključena i Bosna i Hercegovina.

Dinamičan razvoj gradova imao je velikog uticaja na povećanje obima raznih vrsta otpadaka. Količine raznih vrsta opasnih otpadaka rastu sa rastom industrijalizacije, urbanizacije i deagrarizacije. Poseban problem u tome predstavlja tzv. poseban (specijalni) otpad iz jednog broja industrijskih pogona: metalske, metaloprerađivačke, hemijske, namjenske i industrije prometnih sredstava koji ukoliko se pravilno ne uskladište i čuvaju mogu izazvati štetne posljedice po okoliš, a koje se tretiraju kao prirodne nepogode.

Tlo na području općine Bosanske Krupe degradirano je uslijed različitih okolnosti kao što su površinski kopovi, gradske deponije, divlje deponije, erozije tla kao posljedica nekontrolisane sječe šuma, klizišta, minskih polja, zaštitnih pojaseva na cestama, dalekovodima i drugim infrastrukturnim sistemima, nekontrolisane upotrebe vještačkih gnojiva i sredstava za zaštitu biljaka i dr.

Problemi upravljanja otpadom

Sa stanovišta dispozicije i otklanjanja krutog otpada i smeća koje je za Bosansku Krupu i Bosansku Otoku riješeno na higijenski način i odveženo na propisanu sanitarnu deponiju (Krivodol), u većini ostalih naselja otpad se odlaže uglavnom na divlje deponije. Također se i pored redovnog odvoženja otpada, divlje deponije formiraju uz vodotokove Une i Krušnice kao i uz vodotok Dobrović od strane neodgovornih građana Bosanske Krupe. Ove divlje deponije predstavljaju stalni epidemiološki rizik od pojave zaraznih bolesti. Potrebno je naglasiti da već 15. godina na deponiju Vlaški Do na području općine Bosanska Krupa svoj otpad odlažu još dvije općine, Bužim i Cazin. Pored registrirane gradske deponije Krivodol prisutna su i veća divlja odlagališta otpada po naseljenim mjestima općine, a to su:

Redni broj	Naziv lokacije	Procjena zapremine deponije Dxsxv	Procjena deponovanog otpada	Karakter	Ocjena ugroženosti
1.	Pucenik 1	874.4	P/S/G	K	Izvorište
2.	Pucenik 2	281.9	P/S/G	K	Izvorište
3.	Veliki Dubovik	218.8	P/S/G	K	Izvorište
4.	Zalin	316.7	P/S/G	K	Izvorište
5.	Petrovići - Krivać	2771	P/S/G	K	Izvorište
6.	Petrovići - Borik	919.4	P/S/G	K	Izvorište
7.	Dobrović	6227	P/S/G	K	Izvorište
8.	Vranjska - Staro smetljilište	60000	P/S/G	K	Izvorište/ izletište
9.	Vranjska - Preko puta Starog smetljista	30000	P/S/G	K	Izvorište/ izletište
10.	Vranjska preko puta "Sene"	428.3	P/S/G	K	Izvorište
11.	Serpentina - Krivodol	1324	P/S/G	K	Izvorište
12.	Ivanjski put	139.1	P/S/G	K	Vodotok
13.	Stare njive - Matinovac	1119	P/S/G	K	Izvorište
14.	Matinovac	797.4	P/S/G	K	Izvorište
15.	Perna - Brezik - Todića brdo	2900	P/S/G	K	Izvorište
16.	Vlaški Do	40000	P/S/G	K	Stepen opasnosti po zdravlje ljudi
17.	Krivodol	165000	P/S/K/M/G/AO	M	Izvorišta/ Stepren opasnosti po zdravlje ljudi

Redni broj	Naziv lokacije	Procjena zapremine deponije DxsXv	Procjena deponovanog otpada	Karakter	Ocjena ugroženosti
18.	Otoka - Put za crkvinu	2616,27	P/S/OO	K	Vodotok
19.	Otoka - Put za crkvinu	3099,56	P/S/OO	K	Vodotok
20.	Otoka - Put za crkvinu	579,10	P/S/M/D/OO	K	Vodotok
21.	Otoka - Put za crkvinu	450,71	P/S/OO	K	Vodotok
22.	Otoka - Put za crkvinu	104,68	P/S/OO	K	Vodotok
23.	Otoka - Vrletnica	287,56	P/S/OO	K	Vodotok
24.	Ljusina - Točak	373,02	P/S/OO	K	Vodotok
25.	G. Petrović i- Put zalin	324,39	P/S/OO	K	Izvorište
26.	G. Petrovići - Put arapuša	1151,67	P/S/OO	K	Izvorište
27.	Ljusina - Škola	3140,15	P/S/OO	K	Vodotok
28.	Baštra - servis	160,95	P/S/OO	K	Vodotok
29.	Krupa - Stara radička cesta	1263,97	P/S/OO	K	Vodotok

Tabela 116: Divlje deponije na području općine Bosanska Krupa**LEGENDA:**

1. REDNI BROJ
2. ŠIFRA MZ
3. PROCJENA ZAPREMINJE DEONIJE **D X S X V**
4. PROCJENA PRETEŽNOG DEPONOVANOG OTPADA **P- PLASTIKA; S-STAKLO; K-KARTON I PAPIR; M- METAL; D- DRVO; EO- ELEKTRONSKI OTPAD; GO-GRAĐEVINSKI OTPAD, OO- OSTALI OTPAD**
5. KARAKTER DEONIJE (INDUSTRIJSKI/KOMUNALNI/MJEŠANI OTPAD)
6. OCJENA UGROŽENOSTI OKOLIŠA OBZIROM NA BLIZINU RECEPIJENTA, VRSTU DEPONOVANOG MATERIJALA (IZVORIŠTA ILI VODOTOCI, IZLETIŠTA, TURISTIČKI OBJEKTI...)

Izvor: Komunalna inspekcija općine Bosanska Krupa

Otpad predstavlja jedan od prioritetnih problema zaštite okoliša u FBiH, pa prema tome i u općini Bosanska Krupa. Problemi pri upravljanju otpadom potiču između ostalog, iz dosadašnjeg društvenog odnosa prema otpadu i načina upravljanja, pomanjkanja horizontalne i vertikalne upravljačke strukovne usklađenosti i organizovanosti, pomanjkanja pravnih propisa i ekonomskih mjera. Problem migracije stanovništva uslijed ratnih razaranja je dodatno uticao na pogoršanje stanja. Praktično u BiH se kao jedina mogućnost upravljanja kako komunalnim tako i opasnim otpadom (industrijskim, medicinskim, i ostalim opasnim otpadom) nudi odlaganje na postojeće lokalne (općinske) deponije, pri čemu je većina tih odlagališta na nepovoljnim lokacijama i/ili tehnički nepripremljena. To praktično znači da su postojeća odlagališta otpada i deponije bez odgovarajućeg projektnog rješenja, neograđeni, neodplinjeni, ne pokrivaju se inertnim tvarima, imaju neriješene probleme procjednih voda i potrebnih infrastrukturnih sadržaja itd.

U Bosni i Hercegovini ne postoji kontroliran sistem upravljanja opasnim otpadom, što znači da ne postoji registar generatora opasnih otpada, niti postoji katastar generisanih opasnih otpada. BiH ne posjeduje kapacitete za preradu i ekološki prihvatljiv tretman pojedinih vrsta opasnog otpada, niti ima ekonomsku moć da sama izgradi postrojenja za termički tretman ove vrste otpada. Ovdje treba napomenuti da medicinski otpad ima značajan udio u ukupnoj količini opasnog otpada. Proces uspostave reda u ovoj oblasti pokrenut je tako da su doneseni odgovarajući dokumenti na državnom, entitetском i kantonalm nivou kao i odgovarajući zakoni i provedbeni propisi kao što su:

- Zakon o upravljanju otpadom u FBiH⁵⁸;
- Plan upravljanja otpadom na području USK;
- Strategija upravljanja krutim otpadom u BiH;
- Federalna strategija zaštite okoliša 2008 – 2018.;
- Federalni plan upravljanja otpadom 2012 – 2017.

Usvojena zakonska regulativa u ovom području trebala bi uspostaviti red u tretmanu novih regionalnih sanitarnih deponija i starih divljih deponija. Postojeća odlagališta su neuređeni ili tek djelomično uređeni prostori koji ne zadovoljavaju uslove sanitarnih odlagališta, niti su propisno pripremljeni za tu namjenu.

Osnovni cilj Plana upravljanja otpadom jeste stvaranje tehničkih preduslova za početak uvođenja adekvatnog sistema upravljanja otpadom na tom području, zasnovanog na principima integralnog upravljanja otpadom i na načelima održivog razvoja.

Uspostava integralnog sistema upravljanja otpadom, sa svojim komponentama odvojenog sakupljanja i iskorištavanja korisnog dijela otpada, javlja se kao nužnost u funkciji smanjenja negativnih uticaja na zdravlje ljudi i okoliš.

⁵⁸ „Službene novine FBiH“ br. 33/03

3.2.3.3. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Na području općine Bosanska Krupa ne postoje radioaktivna zagađenja, ali postoje deponije, tj. odlagališta otpada. Pored legalne deponije i deponije na koju odlažu svoj otpad općine Bužim i Cazin postoje odlagališta otpada uz riječne tokove. U slučaju slabog provođenja sanacionih radova na deponijama može doći do kontaminacije vode, zraka i zemlje i trovanja ljudi i životinja, smrtnih posljedica, materijalnih šteta. Na osnovu analiza na području općine Bosanska Krupa situacije koje bi mogle dovesti do zagađenja su:

- nastavak nemara stanovništva sa područja općine,
- nedostatak novčanih sredstava za sanaciju.

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih zagađenjem, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija, u ovom dokumentu obrađuju se scenariji za zagađenje vode, zemlje i zraka od deponija koje su uz riječne tokove:

- Najvjerojatniji scenarij: *Odlaganje otpada uz riječne tokove, zagađenje zemlje i izvorišta pitke vode*
- Najgori mogući scenarij: Odlaganje otpada uz riječne tokove, zagađenje zemlje, vode, zraka, izumiranje životinja i pojave raznih bolesti kod stanovništva

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Nesavjesnošću stanovništva Općine dolazi do odlaganja otpada uz rijeke, dok postoje legalne deponije na koje bi se trebao odlagati otpad. Tokom dužeg vremenskog perioda otpad pušta u zemlju razne štetne materije koje dolaze do rijeka i podzemnih tokova koji se mogu koristiti za izvorišta pa lako može doći do kontaminacije pitke vode, trovanja ljudi i životinja. Može doći do smrtnih posljedica i materijalnih šteta na području Općine.

Najgori mogući scenario (X)

Sanacija otpada zahtijeva velika novčana ulaganja, pa tokom vremena uslijed povećanja otpada, može doći do nedostatka finansijskih sredstava koje su namjenjene za otpad.

Tako dolazi do velikih novčanih gubitaka. Povećanjem otpada i njegovim slabim uklanjanjem dolazi do trovanja riječnih tokova, zemljišta, zagađenja vazduha, širenja bakterija i raznih bolesti, neplodnosti zemlje, trovanja usjeva i širenja na ostala područja države.

3.2.3.4. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	-
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	-
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	-

Tabela 117: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od zagađenja

3.2.3.5. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrte posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	
5	Katastrofalan	> 1.000	

Tabela 118: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 - 10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	
5	Katastrofalan	> 25	

Tabela 119: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 - 15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	

Tabela 120: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

3.2.3.6. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
Rizikod radioaktivnog i drugog zagađenja vode, zraka, tla za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	VJEROVATNOĆA

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerojatniji događaj
 X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	VJEROVATNOĆA

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	VJEROVATNOĆA

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	VJEROVATNOĆA

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave radioaktivnog i drugog zagađenja vode, zraka i zemljišta na teritoriji Bosanske Krupe **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.2.3.7. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 121: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na rizik, u slučaju obilnijih padavina dolazi do rasprostranjenja štetnih materija.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u dugoročnom i kratkoročnom razdoblju, jer u slučaju padavina dolazi do rasprostranjenja bakterija.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 122: Klimatske promjene

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Ne postoji.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?		
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	ERCC – Koordinacijski centar Evropske komisije za odgovor na hitne situacije
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	UNISDR – Terminologija međunarodne strategije Ujedinjenih nacija za smanjenje katastrofa

Tabela 123: Prekogranični uticaj

3.3. Ostale nesreće

3.3.1. Rizik od mina i neeksplodiranih ubojnih sredstava

Humanitarno deminiranje koje se provodi u našoj zemlji je definitivno veoma spor i skup proces, a ono što zasad najviše usporava taj proces je svakako nedostatak finansijskih sredstava, konkretno za izvođenje samih operacija deminiranja. Prema podacima za 2017. godinu, a koje je izdao BHMAC, trenutna veličina minski sumnjive površine u Bosni i Hercegovini iznosi 1.091 km² ili 2,2% u odnosu na ukupnu površinu BiH. Opšta procjena uticaja mina- kasetne municije/ESZR u 129 gradova (općina) u BiH je identificiralo 1.398 ugroženih zajednica pod uticajem mina- kasetne municije. Od ukupnog broja ugroženih zajednica 1.369 zajednica je kontaminirano minama, dok je 60 zajednica kontaminirano kasetnom municijom. U periodu od 1992. do 2013. godine, od minsko- eksplozivnih sredstava i neeksplodiranih ubojnih sredstava (u daljem tekstu: NUS), stradalo je ukupno 8.016 lica. U periodu od 1992. do 1995. godine, stradalo je 6.311 lica, a u periodu od 1996. do 2013. godine, stradalo je 1.705 lica, od čega je 597 lica smrtno stradalo, a povrijeđeno je 765 lica, dok je 352 lica stradalo od NUS-a, te nije poznata godina stradanja. Oko 3000 km je redukovano u skoro pa dva desetljeća, a pronađeno je i uništeno više od 65.000 mina.

U Bosni i Hercegovini djeluje oko 20 do 30 akreditovanih organizacija koji rade humanitarne operacije deminiranja i oko 10 timova FUCZ-e. Podaci BHMAC-a pokazuju da su kapaciteti Civilne zaštite za deminiranje uglavnom radili na deminiranju područja koja su bitna za ostvarivanje povratka, a koja nisu bila u interesu komercijalnim firmama. Prioriteti kod utvrđenih aktivnosti deminiranja su:

- Zemljište koje redovno koristi civilno stanovništvo, zemljište potrebno za povratak izbjeglica ili obnovu infrastrukture;
- Područje koje se nalazi u blizini prioriteta prethodno navednog, a to su poljoprivredna ili šumska zemljišta;
- Sva preostala područja.

3.3.1.1. Učestalost pojavljivanja

U 2017. godini od neeksploziranih ubojnih sredstava u Bosni i Hercegovini je nastradalo 7 osoba, od čega 3 osobe smrtno. U 2018. godini na području Bosne i Hercegovine nije bilo nastradalih osoba zbog aktiviranja NUS-a i MES-a.

3.3.1.2. Područje koje može biti ugroženo

Kontaminacija minsko-eksplozivnim sredstvima javlja se kao posljedica ratnih dejstava na ovom području i predstavlja specifičan vid zagađenja zemljišta. Ona ne samo da ugrožava živote ljudi i životinja, nego isključuje znatne površine iz dalje upotrebe za proizvodnju hrane ili izgradnje.

Najznačajniji dio minskih polja je lociran u kanjonu rijeke Une, te u blizini mostobrana, koji su dodatno zaprečavani tokom ratnih djelovanja. Strateški položaj zaraćenih strana na dominantnim kotama, koji su locirani na uzvišenjima u blizini kanjona rijeke predstavljaju lokacije sa najznačajnjom gustinom minskih polja. Na osnovu iskustava iz prethodnih generalnih izviđanja i sprovedenih operacija deminiranja, prosječna minska gustina lokaliteta (većinom II kategorije) je relativno visoka i kreće se do 160 mina/ha. Minirani lokaliteti u okruženju kuća kandidirani kao projekti visoke I kategorije, su niže gustine, prvenstveno zbog samoinicijativnog uklanjanja mina od strane lokalnog stanovništva. Najzastupljeniji tipovi mina na području općine su PMA 3, PMA 2, PMR 2A i PROM.

Prvi pojas minskih polja se proteže preko cijelog područja Općine, odnosno lociran je od zapadnog dijela Općine na potezu od sela Grmuša do sjeveroistočnog dijela Općine odnosno desne obale rijeke Une do Bosanske Otoke, kao i duž desne strane puta Bosanska Otoka- Bihać do lokacije Redžina jama i Vučijak.

Drugi značajni pojas minskih polja je lociran na potezu Kutanja - Ostružnica - Johovica - Kojačevac u obliku potkovice, te na pravcu od Debelog oklanka ispod Podobiljaja i Obiljaja i dalje u pravcu Orlovače.

Treći pojas minskih polja je na lijevoj strani rijeke Une uspostavljajući liniju na potezu Alijino vrelo - Kobilnjak - Hodžinac - Šipad Una u obliku potkovice.

Četvrti pojas minskih polja je na lijevoj strani rijeke Une na potezu Vatreni mlin - Čojluk - Grabeži - Zbjegovi - Gornji Bužimkići.

Peti pojas minskih polja se proteže pravcem Redžina jama - kota TT 553 - škola Veliki Radić, te dalje u pravcu Drenova Tijesna.

Šesti pojas minskih polja se proteže na posljednjoj uspostavljenoj liniji sukoba na potezu Veliki Dubovik - Arapuša - Gornji Bušević - Kruškovac - Tabanovac - Stražbenica - Bratića brdo - Otočka polja.

3.3.1.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području njenog djelovanja

Aktiviranje neeksploziranih ubojnih sredstava, kao i minsko-eksplozivnih sredstava za posljedicu ima ugroženo zdravlje i živote ljudi, te materijalnu štetu. Zbog duge djelotvornosti, čak i preko 50 godina nakon prestanka agresije, mine prijete generacijama ljudi, usporavaju ekonomski razvoj i društveni napredak uzrokujući zdravstvene i ekološke posljedice.

Ozljede od mina su veoma teške. Osobe stradale od mina, koje su preživjele minске incidente imaju najčešće trajna tjelesna oštećenja pa osim fizikalne rehabilitacije trebaju i psihološku podršku za što bržu socijalnu i ekonomsku reintegraciju u društvo.

3.3.1.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Naziv Scenarija:	Šumski požar koji zahvata područja zagađena NUS-om
Grupa rizika:	Šumska područja
Rizik:	Eksplozije, ljudske žrtve

Ljudsko djelovanje i nemar u kombinaciji sa meteorološkim prilikama i šumskim područjima koja su pogodna za nastanak požara mogu dovesti do požara koji bi zahvatio područja zagađena NUS-om.

Na osnovu analiza na području općine Bosanska Krupa situacije koje su dovodile do smrtnih posljedica od NUS-a i do požara su:

- nemar stanovništva, nepravilno paljenje prikupljenog otpada tokom čišćenja oranica,
- nesavjesno bacanje opušaka od cigareta,
- kretanje područjima koja su sumnjiva sa aspekta zagađenosti NUS-om.

Tokom poplava i bujičnih tokova dolazilo je do promjene položaja NUS-a na području općine.

Pored navedenog ljudskog faktora koji je najčešći uzrok nastanka šumskog požara na području općine Bosanska Krupa, ne smijemo zaboraviti da šume Bosanske Krupe spadaju u treću kategoriju, tj. imaju velike prirodne uvjete za nastanak šumskih požara.

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih neeksploziranim ubojitim sredstvima, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija, u ovom dokumentu obrađuju se scenariji za neeksplozirana ubojita sredstva pri čemu šume Bosanske Krupe - imaju visok rizik od nastajanja požara:

Stradanje od NUS-a i požar na otvorenom prostoru:

- Najvjerojatniji scenarij: ***Posjetilac područja NUS-om zagađenog područja staje na minu***
- Najgori mogući scenarij: ***Požar nastao ljudskim nemarom, zahvaćen teren koji je zagađen NUS-om***

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Podizanjem svijesti kod djece u školama, što Bosanska Krupa često radi zbog svoje zagađenosti, dovodi do sve manje smrtnih posljedica od ovih sredstava, iako je dječija igra blizu tim sredstvima. Poplave i bujični tokovi doveli su do toga da se prvo bitni položaj mina i ubojitih sredstava promijenio.

USK se smatra jednim od najzagađenijih, ako ne i najzagađeniji NUS-om. Sumnja se da je više od 20 km² općine Bosanska Krupa zasićeno NUS-om. Najvjerojatniji događaj može biti smrtni ishod ili trajna invalidnost osobe koja je stala na minu ili više osoba zbog dječije igre u skupinama, pa i mogući požar nakon tog događaja.

Najgori mogući scenario (X)

Broj požara na otvorenom u općini Bosanska Krupa raste iz godine u godinu kao i površina koju požari zahvataju. Tokom ratnih dejstava, područje općine je zahvaćeno pa još uvijek postoje površine koje su zagađene NUS-om, te postoji mogućnost da požar dođe do takvih površina i uzrokuje veći broj eksplozija koje bi mogle odnijeti brojne ljudske živote i nanijeti veliku materijalnu štetu. Poplavama na ovom području mijenjaju se položaji miniranih područja, te vrlo lako može doći do eksplozije mine na nekom uzvišenju koja može uzrokovati odron zemljišta na cestu, smrtne i materijalne posljedice stanovništva koje bi se našlo u autima koja se kreću. Područje općine je takvo da se šume i privatna dobra izmjenjuju, pa je vrlo vjerovatno da se tokom čišćenja oranica, vatra zapaljena namjenom da se uništi korov proširi na obližnje šume i pređe na nepristupačne terene.

3.3.1.5. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	O
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	O
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	

Tabela 124: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od mina i neeksplođiranih ubojnih sredstava

3.3.1.6. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtne posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 125: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 - 10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	>25	-

Tabela 126: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	< 1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 -15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 -50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

Tabela 127: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

3.3.1.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
Rizik od mina i neeksploziranih sredstava za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjeroatniji događaj
 X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljude		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljude

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave mina i neeksploiranih ubojnih sredstava na teritoriji općine Bosanska Krupa **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.3.1.8. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 128: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene na rizik utiču u negativnom smislu, jer u slučaju obilnih padavina može doći do plavljenja područja zagađenih NUS-om, i pomjeranja tih sredstava, pa karte u koje su ucrtani položaji postaju nerelevantne.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom razdoblju, ali taj uticaj je veoma nepovoljan.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 129: Klimatske promjene

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Postoji, u slučaju da NUS dospije u rijeku Unu i tokom dođe do rijeke Save.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protokoli ili slični prekogranični oblici saradnje?	-	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	ERCC – Koordinacijski centar Evropske komisije za odgovor na hitne situacije
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	UNISDR – Terminologija međunarodne strategije Ujedinjenih nacija za smanjenje katastrofa

Tabela 130: Prekogranični uticaj

3.3.2. Velike nesreće u cestovnom, vodnom i zračnom saobraćaju

Oblast saobraćaja i veza posebno je osjetljiva na dejstvo prirodnih i drugih nesreća, koje otežavaju normalno odvijanje saobraćaja, posebno drumskog, željezničkog, vodnog i zračnog, čime direktno utiču na sigurnost prometa, a najčešće su uzrok prometne nesreće. Najosjetljivija grana prometa na djelovanje vremenskih uslova odnosno prirodnih i drugih nesreća su saobraćajnice, odnosno drumski saobraćaj. Razgranatost putnih pravaca, klimatski uslovi, konfiguracija zemljишta i geografski položaj cesta u općini Bosanska Krupa neposredno uslovjavaju odvijanje i uticu na sigurnost odvijanja saobraćaja.

Područje Unsko- sanskog kantona povezuje Savsku i Jadransku razvojnu osovину , a u budućnosti će ovim područjem prolaziti Europski transportni koridori u pravcu sjever- jug, te sjeverozapad- jugoistok. Općina Bosanska Krupa spada u izrazito nerazvijene općine u Bosni i Hercegovini, ali i pored toga se mora istaći da je putna mreža dosta dobro razvijena na čitavom području općine. Tome u prilog ide i podatak da skoro kroz svaku MZ prolazi asfaltni put i da se aktivnošću građana grade asfaltni putevi u većini mjesta u MZ-a. Kroz općinu Bosanska Krupa prolaze magistralni putni pravci Bihać – Bosanski Novi, Bosanska Krupa – Bosanski Petrovac, regionalni putni pravci Ljusina – Stijena – Cazin, Bosanska Otoka – Bužim, Bosanska Krupa – Arapuša – Bosanski Novi, Bosanska Krupa – Arapuša – Bosanski Novi.

Najznačajnije cestovne komunikacije na području općine su: dionice magistralnog puta M 14 i M 14-2 , te dionica regionalnih puteva R-401, R-402, R-404, R-405. Pored toga na području općine je preko 100 km lokalnih puteva i preko 26 km gradskih ulica. Vazdušni i vodenim promet na području općine Bosanska Krupa nije razvijen.

3.3.2.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Prema podacima PS Bosanska Krupa, analitičkim praćenjem događaja saobraćajnih nezgoda na putevima koji se protežu općinom Bosanska Krupa u prvih devet mjeseci 2004. godine u odnosu na isti period od 2003. godine konstatovano je blago povećanje broja nezgoda sa povrijeđenim licima, gdje se konačna konstatacija uzima kao pogoršanje stanja iz oblasti saobraćaja na putevima. U Bosanskoj Krupi dolazi i do povećanja saobraćajnih nezgoda i u 2014. godini, te broj saobraćajnih nesreća iznosi 212 sa brojem stradalih od 79, u 2015. godini taj broj iznosi 261 sa 90 stradalih lica.

Najčešći uzroci saobraćajnih nezgoda su u najvećem broju subjektivne prirode, greške vozača koji nisu poštivali saobraćajne propise (pravila, obaveze, zabrane i ograničenja), zatim upravljanje pod uticajem alkohola, te stanje puteva.

3.3.2.2. Područje koje može biti ugroženo

Postoji više opasnih mjesta na putevima na kojima je moguće da se dogode saobraćajne nezgode, a u dатој situaciji mogla bi predstavljati mjesta događaja sa veoma tragičnim posljedicama;

- otvoreni pružni prijalaz u Hodžincu,
- ukrštanje puta sa prugom u ulici Prvomajska,
- dio magistralnog puta Bosanska Krupa – Grmuša,
- dio regionalnog puta Bosanska Otoka – Bužim,
- djelovi puta Bosanska Krupa – Arapuša (Orasi).

Nesreće se mogu desiti i u željezničkom prometu, a mogu se podijeliti na sljedeće kategorije: sudari, iskakanje voza iz šina, nesreće uzrokovane prelaskom putnog prijelaza, povrede lica uzrokovane vagonima u pokretu, požari, eksplozije, vremenske nepogode, sabotaže, terorizam i dr. U zimskom periodu teže odvijanje saobraćaja za očekivati je na magistralnom putu Bosanska Krupa – Bihać (postoji mogućnost većih odrona zbog specifičnosti terena kuda prolazi ovaj magistralni put), magistralni put Bosanska Krupa – Bosanski Petrovac kao i regionalnim putevima Bosanska Krupa – Sanski Most, Bosanska Krupa – Arapuša, Ljusina – Cazin. Za vrijeme snježnih nanosa lokalni putevi znaju biti zatvoreni za saobraćaj. Održavanje puteva u zimskom periodu uključuje obavezu redovnog uklanjanja snijega sa saobraćajnica i druge radnje koje imaju za cilj sprječavanje poledice, postavljanje vještačkih objekata za odbranu od smetova i nanosa i slično.

Isto tako ovi putni pravci veoma su teški za odvijanje saobraćaja u periodu ledenih kiša. Uslijed veće količine padavina može doći do plavljenja putnih komunikacija što može prouzrokovati zastoje u prometu. Zbog klizavih putnih komunikacija može doći i do većih prometnih nesreća. U ljetnom periodu u slučaju izbijanja požara najugroženiji dio za odvijanje saobraćaja, a samim tim i učesnika u saobraćaju bio bi kanjon rijeke Une na magistralnom putu M-14. Ovaj putni pravac je rizičan zbog postojanja u jednom dijelu minskih polja koja svojim aktiviranjem mogu izazvati odrone i tako ugroziti bezbjednost učesnika u saobraćaju.

3.3.2.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra

Procjenjuje se da u slučaju prometnih nesreća može doći do lakših i težih povreda lica, kao i smrtnih stradanja. Prilikom prometnog udesa najvjerojatnije dolazi i do materijalne štete automobila. Ukoliko dođe do većih prometnih nesreća na putnim komunikacijama može doći do oštećenja prometnih objekata (prometni znakovi, zaštitna ograda, autobuska stajališta itd.)

3.3.2.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Naziv Scenarija:	Velika saobraćajna nesreća
Grupa rizika:	Ceste, objekti
Rizik:	Eksplozije, ljudske žrtve, materijalna dobra

Nepažnja i loši uvjeti i blagovremeno neodržavanje putnih pravaca mogu dovesti do saobraćajnih nesreća i mogućih ljudskih žrtava, trajnih invaliditeta i uništavanja materijalnih dobara (znakova, kuća pored puta, bankina). Na osnovu analiza na području općine Bosanska Krupa situacije koje su dovode do saobraćajnih nesreća su: nepažnja vozača, neprilagođena brzina, vožnja u alkoholiziranom stanju, neprilagođena vožnja na područjima koja su specifična za saobraćajne nesreće te blagovremeno neodržavanje saobraćajnica u periodima ledenih kiša i snijega. Broj saobraćajnih nesreća se povećava, pa u svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih saobraćajnim nesrećama, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija, u ovom dokumentu obrađuju se scenariji za saobraćajne nesreće na području općine Bosanske Krupe:

Saobraćajna nesreća na magistralnom pravcu:

- Najvjerojatniji scenarij: *Saobraćajna nesreća sa tjelesnim povredama, bez smrtnog ishoda*
- Najgori mogući scenarij: *Saobraćajna nesreća sa više smrtnih ishoda, sa učinjenom materijalnom štetom na objektima oko ceste*

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Podizanjem svjeti kod vozača može se uticati na smanjenje broja saobraćajnih nesreća ukazivanjem na savjesnu vožnju i prilagođavanje brzine i oprez u vožnji na putnim pravcima gdje su se već desile saobraćajne nesreće sa tragičnim posljedicama. Na području općine postoje putni pravci koji su teži za održavati, pogotovo u zimskom periodu te ponekad budu i zatvoreni. Za najvjerojatniji scenario uzet ćemo saobraćajnu nesreću sa tjelesnim ozljedama, bez smrtnog ishoda.

Najgori mogući scenario (X)

Za saobraćajne nesreće u većini slučajeva krivi su vozači i brza vožnja po saobraćajnicama koje zahtjevaju oprez, te mogu prouzrokovati velike katastrofalne nesreće u kojima može učestovati veći broj vozila sa većim smrtnim ishodima u kojima nestane čitava porodica, velike materijalne štete.

3.3.2.5. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tabeli vjerovatnoća je iskazana na osnovu subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Frekvencija	
1	Izrazito niska	< 1 %	1 događaj u 100 god. ili rjeđe	O
2	Niska	1 - 5 %	1 događaj u 20 - 100 god.	X
3	Umjerena	5 - 50 %	1 događaj u 2 - 20 god.	-
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	+
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	++

Tabela 131: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od saobraćajnih nesreća

3.3.2.6. Uticaj

UTICAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrthe posljedice ili težeg oblika oštećenja zdravlja	
1	Ograničen	< 10	O
2	Umjeren	11 - 100	X
3	Ozbiljan	101 - 500	-
4	Veoma ozbiljan	501 - 1.000	-
5	Katastrofalan	> 1.000	-

Tabela 132: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/PRIVREDNI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po privredu (u mil. BAM)	
1	Ograničen	< 1	O
2	Umjeren	1 - 5	X
3	Ozbiljan	5 - 10	-
4	Veoma ozbiljan	10 - 25	-
5	Katastrofalan	>25	-

Tabela 133: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTICAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na KI i javna dobra (% štete po budžet/trajanje događaja)	
1	Ograničen	<1 % (< 2 mil. < 1 dana)	O
2	Umjeren	1 - 5 % (2 - 10 mil. < 3 dana)	X
3	Ozbiljan	5 - 15 % (10 - 30 mil. < 5 dana)	-
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30 - 50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	>25 % (>50 mil. >7 dana)	-

Tabela 134: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura

3.3.2.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	O
		1	2	3	4	5	
Rizik od velikih nesreća u saobraćaju za općinu Bosanska Krupa		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

O – najvjerojatniji događaj
X – najgori mogući scenario

-	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u posebnim situacijama
-	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolisane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
O	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajenih

2. Kategorizacija rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	O
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ljudе		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

3. Matrica rizika na ljudе

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	O
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica uticaja na ekonomiju		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica uticaja na ekonomiju

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	O
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica društveno – političkog uticaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog uticaja

Na osnovu analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave velikih nesreća u drumskom saobraćaju na teritoriji Bosanske Krupe **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.3.2.8. Posebni dodatak

Prikaz nepouzdanosti procjene rizika

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

Tabela 135: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Uticaj klimatskih promjena

Uticaj klimatskih promjena na nivo rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene na rizik utiću u negativnom smislu, jer u slučaju obilnih padavina može doći do plavljenja ceste, leda, otežanih zimskih uvjeta što povećava šanse za saobraćajnu nesreću.
U kojem vremenskom periodu uticaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom razdoblju, ali taj uticaj je veoma nepovoljan.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 136: Klimatske promjene

Da li postoji prekogranični uticaj ovog rizika?	Ne postoji.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sistemi ranog upozorenja drugih država	ERCC – Koordinacijski centar Evropske komisije za odgovor na hitne situacije
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	UNISDR – Terminologija međunarodne strategije Ujedinjenih nacija za smanjenje katastrofa

Tabela 137: Prekogranični uticaj

IV MJERE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA KOJE JE POTREBNO PROVODITI RADI ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

4.1. Prirodne nesreće

4.1.1. Mjere zaštite od zemljotresa

Provođenje preventivnih mjera zaštite protiv zemljotresa, kao opasnosti, jeste dugoročan proces i u tom cilju potrebno je provoditi sljedeće mjere:

- Organizovanje, opremanje i osposobljavanje svih nadležnih pravnih i fizičkih subjekata za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u slučaju događanja potresa na području općine Bosanska Krupa,
- Obučavanje i osposobljavanje građana za preuzimanje mjera samozaštite i međusobne pomoći u slučaju potresa,
- Izrada planova za evakuaciju, smještaj i zbrinjavanje lica iz područja ugroženog potresom,
- Izrada planova za medicinsko zbrinjavanje lica povrijeđenih kao posljedica djelovanja potresa,
- Obezbeđenje, u okviru robnih rezervi, odgovarajućih količina životnih namirnica, odjeće, obuće i drugih potreba stanovništva koje bi bilo u stanju potrebe za ovim sredstvima, kao posljedica djelovanja potresa.

Zaštita i spašavanje od rušenja: seizmičke mikrorejonizacije, poštivanje pravilnika o tehničkim propisima kod izgradnje (objekta) u seizmičkom području, primjenu urbanističkih mjera zaštite kod projektovanja i planiranja naselja (rastresitost, otpornost, prohodnost saobraćajnica, spratnost, elastičnost i drugo).

Prva medicinska pomoć: stvaranje rezerve krvi i krvne plazme, lijekova i sanitetskog materijala, preventivne protivepidemijske i higijenske mjere zaštite stanovništva.

Obezbeđenje, u okviru državnih rezervi, odgovarajućih količina životnih namirnica, odjeće, obuće i drugih potreba stanovništva koje bi bilo u stanju potrebe za ovim sredstvima, kao posljedica djelovanja potresa.

Faza spašavanja

U slučaju zemljotresa sa razornim dejstvom bilo bi potrebno izvršiti blagovremeno aktiviranje i mobilisanje potrebnih struktura zaštite i spašavanja i po potrebi tražiti pomoć od drugih nivoa vlasti, regulisati saobraćaj u novim uslovima i obezbjediti sigurnost i bezbjednost građana i materijalnih dobara, kao i preuzimati i provoditi sljedeće mjere zaštite i spašavanja:

- **Zaštita i spašavanje od rušenja:** izviđanje ruševina i pronalaženje lica zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi sprečavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih, odnosno njihovo izvlačenje izvan zona rušenja, spašavanje stanovništva i materijalnih dobara sa visokih zgrada i drugih objekata.
- **Prva medicinska pomoć:** pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetske evakuacije i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja.
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih:** hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi.
- **Evakuacija:** naknadno plansko, organizirano i privremeno izmještanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nesrećom, na neugrožena ili manje ugrožena područja, te susjedne općine pod uslovom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštititi ljudi i materijalna dobra.
- **Zaštita i spašavanje od požara:** organizovanje i pripremanje snaga za gašenje požara, gašenje i lokalizovanje požara i spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz objekata i područja ugroženih požarom.
- **Asanacija terena:** uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša.
- **Zaštita okoliša:** sprečavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica nastalih uslijed klizišta.
- **Zaštita i spašavanje na vodi i pod vodom:** osiguranje prevođenja i prelaza preko rijeka i jezera, izvlačenje utopljenika i materijalnih dobara iz rijeke i jezera.

Faza otklanjanja posljedica

Podrazumjeva: stvaranje uslova za normaliziranje života ljudi i rada na ugroženom području, ublažavanje neposrednih posljedica izazvanih prirodnom nesrećom i otklanjanje neposrednih posljedica izazvanih prirodnom nesrećom.

- Asanacija terena: angažovanje stručnih ekipa zdravstvene, veterinarske, komunalne i drugih službi i odgovarajućih jedinica Civilne zaštite za provođenje asanacije;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi, organizovanje prikupljanja i raspodjele pomoći nastradalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih Općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica potresa;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica potresa;

- Operacije raščišćavanja, popravka manje oštećenih stambenih i drugih građevinskih objekata, vodovodnih, električnih, PTT i kanalizacionih instalacija, puteva, mostova i drugih infrastrukturnih objekata, radi stvaranja osnovnih uslova za normalizaciju života na području koje je pogođeno potresom;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama ljudima i pravnim osobama na ugroženom području;
- Organizacija namjenskih savjetovanja u svrhu psihološke amortizacije kod žrtava i osoblja spasilačkih službi, odgovaranje za potrebe medija;
- Rekonstrukcija;
- Povratak privremeno evakuisanog stanovništva na područje pogođeno potresom;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području ugroženom od potresa.
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.2. Mjere zaštite od odronjavanja i klizanja tla

Faza preventivne zaštite

Preventivne mjere zaštite od klizišta uglavnom su postale svakodnevnost da bi se spriječilo stepenasto odronjavanje, odnosno postanak velikih klizišta. Preventivne mjere čine:

- Izrada katastra klizišta;
- Izrada baze podataka nestabilnih terena;
- Stalni monitoring katastra klizišta i uvezivanje katastra klizišta u jedinstven informacioni sistem;
- Uslovi izgradnje objekata;
- Izrada preciznih urbanističkih planova;
- Razmjera klizišta, hitnost sanacije i sanacione mjere;
- Izrada inženjersko-geološke karte (1:25.000) za područje općine Bosanska Krupa, na kojoj su registravana područja sa nestabilnom strukturom zemljišta;
- Izgradnja odgovarajućih instalacija za dreniranje, prihvat i odvođenje površinskih, podzemnih i otpadnih voda, naročito u naseljenim mjestima;
- Obezbeđenje finansijskih sredstava, za sanaciju najprioritetnijih klizišta, posebno onih koja ugrožavaju najviše stambenih i infrastrukturnih objekata;
- Izgradnja stambenih i svih drugih građevinskih objekata, kao i svih vrsta infrastrukturnih objekata u skladu sa zakonskim propisima o pridržavanju propisanih tehničkih i drugih normi kod građenja;
- Utvrđivanje lokaliteta na kojima se zabranjuje izgradnja stambenih, infrastrukturnih i drugih građevinskih objekata;
- Izgradnja odgovarajućih instalacija za dreniranje, prihvat i odvođenje površinskih, podzemnih i otpadnih voda, naročito u naseljenim mjestima;
- Kaptiranje izvora i vode u uvalama te njihovo odvođenje izvan klizišta;
- Regulisanje potoka i bujica u neposrednoj blizini klizišta;
- Obezbeđenje inspekcijskog nadzora, posebno radi zabrane nekontrolisane sječe šuma;

- Edukacija stanovništva i pripadnika struktura Civilne zaštite o načinu prepoznavanja osnovnih znakova pojave klizišta i najosnovnijim preventivnim mjerama koje treba preduzeti radi spriječavanja daljeg širenja klizišta.

Faza spašavanja

- Angažovanje svih raspoloživih stručnih i ljudskih potencijala i materijalno-tehničih sredstava na preuzimanju interventnih sanacionih mjera. U hitnim slučajevima, kada to situacija na terenu zahtjeva, bez odgovarajuće projektne dokumentacije, intervenisati na klizištu radi spriječavanja daljeg širenja klizišta;
- Zaštita okoliša: sprečavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica nastalih uslijed klizišta;
- Zaštita i spašavanje od rušenja: izviđanje ruševina i pronalaženje lica zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi sprečavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih, odnosno njihovo izvlačenje izvan zona rušenja, spašavanje stanovništva i materijalnih dobara sa visokih zgrada i drugih objekata;
- Prva medicinska pomoć: pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetske evakuacije i transporta do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- Evakuacija: naknadno plansko, organizirano i privremeno izmjještanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nesrećom na neugrožena ili manje ugrožena područja, te susjedne općine pod uslovom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljude i materijalna dobra.

Faza otklanjanja posljedica

- Asanacija terena: angažovanje stručnih ekipa zdravstvene, veterinarske, komunalne i drugih službi i odgovarajućih jedinica Civilne zaštite za provođenje asanacije;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi, organizovanje prikupljanja i raspodjele pomoći nastradalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih Općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica,
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica klizanja tla;
- Pridržavati se principa da se sanacija klizišta, posebno onih većih i složenijih, vrši isključivo na osnovu odgovarajuće projektne dokumentacije, koja uključuje: geološka, inženjersko-geološka i geomehanička ispitivanja terena;

- Operacije raščišćavanja, popravka manje oštećenih stambenih i drugih građevinskih objekata, vodovodnih, električnih, ptt i kanalizacionih instalacija, puteva, mostova i drugih infrastrukturnih objekata, radi stvaranja osnovnih uslova za normalizaciju života na pogodjenom području;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama ljudima i pravnim osobama na ugroženom području, odgovaranje na potrebe medija;
- Rekonstrukcija;
- Povratak privremeno evakuisanog stanovništa na područje koje je pod klizištem;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području ugroženom od klizišta.
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privrednu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.3. Mjere zaštite od poplava

Mjere smanjenja ugroženosti od poplava provodi se kroz tzv. mjere zaštite od poplava. Mjere zaštite od poplava obuhvataju preventivne mjere, mjere spašavanja, kao i mjere za ublažavanje posljedica i saniranje neposrednih šteta uzrokovanih poplavama.

Faza preventivne zaštite

- **Zaštita i spašavanje na vodi i pod vodom:** izgradnja, održavanje i saniranje oštećenih objekata za zaštitu od poplava; osmatranje i izviđanje stanja vodotoka, objekata i terena; planiranje evakuacije stanovništva i materijalnih dobara iz ugroženih područja; planiranje prevođenja i prijelaza preko rijeka, jezera, snimanje stanja na terenu;
- Sprječavanje gradnje stambenih objekata bez odobrenja za građenje;
- Izrada programa redovnog održavanja i sanacije korita vodotokova i kanalizacionih mreža;
- Obezbeđenje sredstava za održavanje i sanaciju;
- Regulacija vodotokova i kanalizacione mreže;
- Izgradnja i održavanje odbrambenih nasipa pored rijeka, izgradnja i održavanje adekvatnih vodoprivrednih objekata i sustava za odvođenje i prihvatanje površinskih i podzemnih voda, izgradnja i održavanje propusta i kanala ispod i pored puteva i slični radovi;
- Preduzimati sve predviđene mjere od strane inspekcijskih i drugih nadležnih organa u cilju sprječavanja odlaganja raznog otpadnog materijala u korita vodotoka, kao mjere u cilju sprječavanja protuzakonite izgradnje raznih objekata iznad i pored korita vodotoka, koji mogu utjecati na smanjenje proticajnog profila vodotoka;
- Pročišćavanje, produbljivanje i proširivanje korita rijeke Une i potoka koji se ulijevaju u istu
- Informisanje stanovništva;
- Osposobljavanje, obučavanje i opremanje organizovanih snaga zaštite i spašavanja.

Faza spašavanja

- Angažovanje svih raspoloživih ljudskih snaga i materijalno-tehničkih sredstava na neposrednoj odbrani od poplava u cilju zaštite ljudi i materijalnih dobara;
- Zaštita i spašavanje na vodi i pod vodom: izgradnja, osmatranje i izviđanje stanja vodotoka, objekata i terena, provođenje evakuacije stanovništva i materijalnih dobara iz ugroženih područja, osiguranje prevođenja i prijelaza preko rijeka, jezera, ispumpavanje vode iz popavljenih objekata i izvlačenje utopljenika i materijalnih dobara iz rijeka, jezera, snabdijevanje poplavom ugroženog stanovništva potrebnim namirnicama i drugim sredstvima radi preživljavanja;
- Prva medicinska pomoć: pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- Evakuacija: naknadno plansko, organizirano i privremeno izmještanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nesrećom, na neugrožena ili manje ugrožena područja, te susjedne općine pod uslovom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljudi i materijalna dobra;
- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja;
- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica po okoliš nastalih poplavom;
- Zaštita i spašavanje od rušenja: izviđanje ruševina i pronalaženje lica zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi sprječavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanja zatrpanih, odnosno njihovo izvlačenje izvan zona rušenja.

Faza otklanjanja posljedica

- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliš;
- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica po okoliš;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi, organizovanje prikupljanja i raspodjele pomoći nastradalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica poplave;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica poplave;

- Operacije rasčišćavanja, popravka manje oštećenih stambenih i drugih građevinskih objekata, vodovodnih, električnih, ptt i kanalizacionih instalacija, puteva, mostova i drugih infrastrukturnih objekata, radi stvaranja osnovnih uslova za normalizaciju života na poplavom pogodenom području;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama ljudima i pravnim osobama na ugroženom području, odgovaranje na potrebe medija;
- Rekonstrukcija i povratak privremeno evakuisanog stanovništva na područje pogodenom poplavom;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području koje je ugroženo poplavom.
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privrednu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.4. Mjere zaštite od visokog snijega i snježnih nanosa

Na području općine Bosanska Krupa intenzitet padavina posebno je izražen od početka mjeseca novembra do kraja marta, pa je neophodna priprema kako u ovom periodu ne bi došlo do narušavanja normalnog života. Najintenzivnije snježne padavine se dešavaju u mjesecu decembru i januaru. Uslijed većih snježnih padavina na ovim područjima može doći do otežanog ili potpunog prekida prometa svih vrsta što prouzrokuje otežano snabdijevanje osnovnim životnim namirnicama, otežanu proizvodnju i druge oblike života i rada.

Faze preventivne zaštite

- Izrada općinskih planova i program za zimsko održavanje lokalnih puteva i gradskih saobraćajnica;
- Opremanje i osposobljavanje općinskih službi i komunalnog preduzeća za zimsko održavanje puteva;
- Nabavka i održavanje neophodne mehanizacije i opreme za uklanjanje snijega sa puteva;
- Obezbjedivanje dovoljnih količina posipnog materijala za puteve.

Snijeg i visoki snježni nanosi su prirodna nepogoda ili stanje koje direktno utiče na sve sfere društva, te može značajno da uspori normalan život i rad ljudi. Prema tome, potrebno je učešće kako vlasnika stambenih, tako i vlasnika poslovnih objekata, zatim službi za upravu općine, posebno službe za inspekcijske poslove u prevenciji nastanka nepogode.

Jedna od najbitnijih preventivnih zaštita je svakako obavještavanje stanovništva na prikidan način, putem javnih servisa i mjesnih zajednica. Pored obavještavanja, neophodno je stalno napominjanje vlasnika poslovnih i drugih objekata o potrebi izvršavanja zakonske obaveze uklanjanja snijega sa prilaza navedenim objektima.

Faze u slučaju postojanja neposredne opasnosti od visokog snijega i snježnih nanosa

U uslovima postojanja neposredne opasnosti od visokog snijega i snježnih nanosa, poduzimaju se mјere zaštite i spašavanja koje mogu doprinijeti sprječavanju nastanka opasnosti ili nesreća ili ublažavanje njenog djelovanja kao i mјere, postupci i zadaci koji su u funkciji spašavanja, zaštite i zbrinjavanja ljudi i materijalnih dobara ugroženih tom opasnošću ili tom nesrećom.

Potrebno je od strane Službe za Civilnu zaštitu učešće u prevenciji nastanka ove nepogode u smislu koordinacije i pravovremenog upozoravanja na pripremljenost za zimski period nadležnih struktura.

Faze spašavanja

- **Zaštita okoliša:** spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica nastalih uslijed visokih snježnih nanosa;
- **Uklanjanje snijega i snježnih nanosa** sa lokalnih, regionalnih i magistralnih puteva, gradskih i prigradskih prometnica i seoskih puteva, te sa prilaza stambenih, poslovnih, javnih, zdravstvenih, školskih, industrijskih i drugih objekata od šireg značaja, kao i uklanjanje snijega sa krovova objekata;
- **Prva medicinska pomoć:** pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska triјaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih:** hitne aktivnosti za ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- **Dopremanje najneophodnijih životnih namirnica** i drugih sredstava za normalan život građana koji se nalaze na područjima koja su, uslijed visokog snijega i snježnih nanosa, odsječeni od općinskog središta i drugih naselja;
- **Evakuacija:** naknadno plansko, organizirano i privremeno djelimično izmještanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nesrećom, na neugrožena ili manje ugrožena mjesta, pod uslovom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljudi i materijalna dobra;
- **Angažovanje** svih raspoloživih ljudskih snaga i materijalno- tehničkih sredstava na provođenju potrebnih aktivnosti u cilju zaštite ljudi i materijalnih dobara.

Faze otklanjanja posljedica

- Zaštita okoliša: spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica po okoliš nastalih uslijed visokog snijega;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi, organizovanje prikupljanja i raspodjele pomoći nastradalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja prirodne nesreće;

- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica visokog snijega i snježnih nanosa;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica visokog snijega i snježnih nanosa;
- Operacije rasčišćavanja, popravka manje oštećenih stambenih i drugih građevinskih objekata, vodovodnih, električnih, PTT i kanalizacionih instalacija, puteva, mostova i drugih infrastrukturnih objekata, radi stvaranja osnovnih uvjeta za normalizaciju života na pogodenom području;
- Finansijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama ljudima i pravnim osobama na ugroženom području te rekonstrukcija;
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.5. Mjere zaštite od suše

Preventivne mjere zaštite od suše obuhvaćaju pravovremenu i potpunu primjenu odgovarajućih agrotehničkih mjeru, kontinuirano praćenje, identifikaciju i kvalifikaciju šteta i posljedica suše, te blagovremeno poduzimanje mjeru sanacije šteta.

Faze preventivne zaštite

- Preduzimanje svih neophodnih preventivnih mjer prije perioda kada su moguće visoke temperature vazduha, u cilju lakšeg prevazilaženja problema koji mogu nastati kao posljedica ove prirodne nesreće;
- Projektovanje i gradnja objekata, u skladu sa tehničkim normativima o gradnji;
- Izrada plana snabdijevanja građana vodom;
- Projektovanje i gradnja objekata za navodnjavanje;
- Obezbeđenje finansijskih sredstava;
- Edukacija stanovništva o optimalnom načinu ponašanja i života, kao i osnovnim mjerama samozaštite za vrijeme dok traju visoke temperature vazduha;
- Edukacija poljoprivrednih proizvođača o mjerama i postupcima zaštite poljoprivrednih kultura od ovih nepogoda, kao i o izboru optimalnih sorti bilja i pravilnom uzgoju.

Faze spašavanja

- **Zaštita okoliša:** sprječavanje nastanka štetnih posljedica od uništenja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed djelovanja vremenskih nepogoda, suša, na okolicu, kao i drugih prirodnih nepogoda;
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih:** hitne aktivnosti za snabdijevanje stanovništva vodom za piće i za higijenske potrebe, u sušom ugroženim područjima, pomoći autocisterni i na drugi pogodan način i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- **Prva medicinska pomoć:** pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;

- **Kontrola higijenske ispravnosti vode za piće** iz bunara i izvorišta, koji služe za alternativno snabdijevanje;
- **Angažovanje svih raspoloživih ljudskih snaga i materijalno-tehničkih sredstava** na provođenju potrebnih aktivnosti u cilju zaštite ljudi i materijalnih dobara;
- **Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla:** obezbeđenje vode za napajanje stoke, sklanjanje i izmještanje, sprječavanje i lokaliziranje pojava parazitnih, zaraznih i uzgojenih bolesti, kontrola životinja, sirovina, proizvoda i otpadaka životinjskog porijekla, kontrola ispravnosti stočne hrane i vode, ukazivanje prve veterinarske pomoći oboljeloj i ranjenoj stoci, uklanjanju leševa životinja i drugog otpada animalnog porijekla i poduzimanje drugih odgovarajućih mjera;
- **Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda:** poduzimanje neophodnih agrotehničkih mjera za zaštitu od suše, korištenje zaštitnih sredstava u skladu sa standardima i normativima iz oblasti poljoprivrede, industrijske proizvodnje hrane, lijekova i stočarstva; kao i druge mjere kojima se osigurava zaštita bilja i biljnih proizvoda od suše;
- **Zaštita i spašavanje od požara:** priprema i provođenje preventivnih mjera u svim sredinama, objektima, mjestima i prostorima gdje postoji mogućnost nastanka požara, organizovanje i pripremanje snaga za gašenje požara, organizovanje osmatranja i uzbunjivanja o pojavama požara, gašenje i lokaliziranje požara i spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz objekata i područja ugroženih požarom.

Faze uklanjanja posljedica

- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica i uklanjanje štetnih posljedica po okoliš uslijed pojave suše;
- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica suše;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica suše;
- Uklanjanje svih posljedica koje su nastale kao posljedica suše, posebno u poljoprivredi, stočarstvu, voćarstvu, vodoprivredi i vodosnabdijevanju stanovništva i industrije;
- Finansijska potpora u zajmovima stanovništvu i pravnim osobama na ugroženom području, te odgovaranje na potrebe medija.
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.6. Mjere zaštite od oluje i grada

Faze preventivne zaštite

- Projektovanje i gradnja objekata u skladu sa tehničkim normativima o gradnji;
- Uspostavljanje sistema protivgradne zaštite (instaliranje protivgradnih stanica sa kojih se ispaljuju protivgradne rakete);
- Unaprjeđenje meteoroloških mjerena i tehničko - tehnološka modernizacija u cilju što adekvatnije prognoze;
- Edukacija poljoprivrednih proizvođača o mjerama i postupcima zaštite poljoprivrednih kultura od ovih nepogoda;
- Preduzimanje svih neophodnih preventivnih mjera koje mogu uticati na zaštitu od oluja i grada;
- Informisanje i obavještavanje stanovništva o mogućnosti pojave oluje i grada, sa mogućim posljedicama.

Faze spašavanja

- **Zaštita okoliša:** sprječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica nastalih djelovanjem oluja i grada;
- **Zaštita i spašavanje od rušenja:** izviđanje ruševina i pronalaženje lica zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi sprječavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih, odnosno njihovo izvlačenje izvan zona rušenja, spašavanje stanovništva i materijalnih dobara sa visokih zgrada i drugih objekata;
- **Zaštita i spašavanje na vodi i pod vodom:** izgradnja, osmatranje i izviđanje stanja vodotoka, objekata i terena, provođenje evakuacije stanovništva i materijalnih dobara iz ugroženih područja, osiguranje prevoženja i prijelaza preko rijeka, jezera, ispumpavanje voda iz ugroženih objekata i izvlačenje utopljenika i materijalnih dobara iz rijeka, jezera, snabdijevanje ugroženog stanovništva potrebnim namirnicama i drugim sredstvima radi preživljavanja;
- **Prva medicinska pomoć:** pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih:** hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- **Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla:** sklanjanje i izmještanje, sprječavanje i lokaliziranje pojave parazitnih, zaraznih i uzgojnih bolesti, kontrola životinja, sirovina, proizvoda i otpadaka životinjskog porijekla, kontrola ispravnosti stočne hrane i vode, ukazivanje prve veterinarske pomoći oboljeloj i ranjenoj stoci, uklanjanje leševa životinja i drugog otpada animalnog porijekla i poduzimanje drugih odgovarajućih mjera;

- **Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda** poduzimanjem neophodnih agrotehničkih mjera za zaštitu od oluje i grada, korištenje zaštitnih sredstava u skladu sa standardnim normativima iz oblasti poljoprivrede, industrijske proizvodnje hrane, kao i druge mjere kojima se osigurava zaštita bilja i bijnih proizvoda od oluje i grada;
- **Zaštita i spašavanje od požara:** pristupa sprječavanju širenja požara, gašenja požara i njegovog ponovnog aktiviranja, spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz objekata i područja zahvaćenih požarom.

Faze otklanjanja posljedica

- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica po okoliš uslijed pojave oluje i grada;
- Asanacija terena: izvršavanje potrebnih građevinskih radova na oštećenim zgradama i objektima, sanacija pokidanih i oštećenih dalekovoda, čišćenje granja i stabala koja su stradala u oluci;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja prirodne nepogode;
- Aktivnosti nadležnih Općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica oluje i grada;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica oluje i grada;
- Sanacija puteva, posebno lokalnih, makadamskih puteva i drugih oštećenih infrastrukturnih objekata;
- Otklanjanje svih posljedica djelovanja oluje i grada na električnim i ptt instalacijama, stambenim, poslovnim, industrijskim, pomoćnim i drugim građevinama, zatim u poljoprivredi, voćarstvu i šumarstvu;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama stanovništvu, pravnim osobama na ugroženom području, te odgovaranje na potrebe medija.
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.7. Mjere zaštite od mraza, inji i slane

U zimskim mjesecima na području općine Bosanska Krupa javljaju se mrazevi kada se temperatura zraka spušta i do -20°C. Ovako niske temperature ugrožavaju elektro i telekomunikacijske instalacije, vodovodnu mrežu, kao i poljoprivredne kulture. Preventivna zaštita od mraza podrazumijeva mjere zaštite na spomenutim instalacijama, a u poljoprivredi zaštitu usjeva i voća.

Faze preventivne zaštite

- Planiranje preventivnih mjera koje mogu doprinijeti sprječavanju nastanka štete od mraza, posebno u poljoprivredi i voćarstvu, kao i u vodosnabdijevanju, vodoprivredi i industriji te planiranje unošenja poljoprivrednih i šumske kultura otpornih na mraz;
- Edukacija poljoprivrednih proizvođača;
- Informisanje i obavještavanje stanovništva o mogućnosti pojave mraza sa mogućim posljedicama.

Faze spašavanja

- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed djelovanja vremenskih nepogoda-mraz;
- Hitne oporavke oštećenja infrastrukturnih objekata, elektičnih i ptt instalacija, gradske vodovodne mreže u stambenim, poslovnim, industrijskim, pomoćnim i drugim građevinskim objektima;
- Preduzimanje svih neophodnih mjera radi zaštite poljoprivrednih prizvoda, voćnjaka, vodoopskrbnih objekata i industrijskih postrojenja;
- Prva medicinska pomoć: pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetske evakuacije i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja.

Faze otklanjanja posljedica

- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanja štetnih posljedica po okoliš;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih djelovanjem prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica mraza;
- Procjene pričinjenih šteta od posljedica mraza;
- Otklanjanje svih posljedica djelovanja mraza na električnim i ptt instalacijama, stambenim, poslovnim, industrijskim, pomoćnim i drugim građevinskim objektima, zatim u poljoprivredi, voćarstvu i šumarstvu;
- Finansijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama stanovništvu i pravnim licima na ugroženom području, kao i odgovaranje na potrebe medija.
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.8. Mjere zaštite od masovnih pojava ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti

Zavod za zdravstveno osiguranje Unsko-sanskog kantona provodi mjere, kao dio svojih redovnih poslova i preventivne aktivnosti, za slučaj pojave epidemija. Zato je Zavod stručni voditelj i svih ostalih potrebnih aktivnosti na provedbi preventivnih mjera za slučajeve pojave epidemije.

Preventivne mjere od pojave epizootija obuhvaćaju stalni zdravstveni nadzor nad životnjama, koji provode vlasnici životinja i nadležni veterinari. Mjere zaštite provode se izoliranjem, kontroliranim klanjem i asanacijom pojedinačno zaraženih životinja.

Preventivne mjere od pojave biljnih bolesti obuhvaćaju zdravstveni nadzor, a provode je posjednici bilja ili biljnih proizvoda, pravne osobe s javnim ovlastima, pružatelji usluga provođenja postupaka zdravstvene zaštite bilja i nadležni organi.

4.1.8.1. Mjere zaštite od epidemija

Zakonom o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti („Službene novine Federacije BiH“, broj 29/05) definirane su mjere zaštite od epidemija koje se sastoje u organizovanju i provođenju:

1. Mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti,
2. Osiguranje materijalnih sredstava.

Faza preventivne zaštite

Služba medicinske pomoći u okviru obavljanja svoje redovne djelatnosti, vrše sljedeće preventivne mjere zaštite:

- Higijensko- epidemiološko izviđanje, epidemiološko snimanje situacije na terenu, aktivno otkrivanje oboljelih ljudi od zaraznih bolesti, provođenje svih mjera na izolaciji sumnjivih i oboljelih ljudi od zaraznih bolesti i bezbjedan prijevoz oboljelih do medicinskih ustanova;
- Vrše organizovanje i provođenje aktivno- pasivne imunizacije stanovništva i hemoprofilaktičnih i drugih mjera radi prevencije, a shodno nastaloj situaciji na terenu;
- Praćenje higijensko- epidemioloških prilika i podataka o svim faktorima koji mogu izazvati pojavu i širenje zaraznih bolesti;
- Osiguravanje higijenski ispravne vode za piće, kao i sanitarna zaštita izvorišta i objekata za javno snabdijevanje vodom za piće;
- Uklanjanje otpadnih voda i drugih otpadnih materija na način i pod uslovima kojima se osigurava zaštita od zagađenja vode iz tla;
- Održavanje sanitarno- tehničkih uslova u javnim zgradama, sredstvima javnog prometa i na javnim mjestima;
- Osiguravanje zdravstvene ispravnosti životinjskih namirnica i predmeta opće upotrebe,
- Vršenje preventivne dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije.

Faza spašavanja

- **Prva medicinska pomoć:** Rano otkrivanje izvora zaraze i puteva izvora i prenošenja zaraze. Laboratorijsko ispitivanje uzorka, prijavljivanje zaraznih bolesti, izolacija, prijevoz i liječenje oboljelih lica, zdravstveni odgoj, dezinfekcija, dezinfekcija, deratizacija, imunizacija, seroprofilaksa, hemoprofilaksa, karantena, zdravstvena kontrola i druge mjere određene zakonom, sanitetsku evakuaciju i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena;
- Faza otklanjanja posljedica: U fazi otklanjanja posljedica poduzimaju se sve one mjere koje trebaju da doprinesu potpunom otklanjanju uzroka koji su doveli do epidemije:

- Prva medicinska pomoć: dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija, imunizacija, zdravstvena kontrola, zdravstveni odgoj;
- Asanacija terena: dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih stvari koji ugrožavaju život i zdravlje ljudi;
- Obezbeđenje ispravne vode za piće i hrane, čišćenje i dezinfekcija bunara i drugih vodoopskrbnih objekata, higijensko otklanjanje otpada, asanacija vodnih objekata i drugo;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih djelovanjem prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica od epidemija;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica epidemija;
- Finansijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama stanovnicima i pravnim osobama na ugroženom području, kao i odgovaranje na potrebe medija;
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.8.2. Mjere zaštite od epizootija

Faza preventivne zaštite

- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla: osigurati higijenski ispravnu vodu za napajanje životinja, sanitarnu zaštitu izvorišta; uklanjanje otpadnih voda i drugih otpadnih materija na način i pod uslovima kojima se osigurava zaštita od zagađenja voda iz tla: osiguravanje zoohigijenskih i drugih veterinarsko-zdravstvenih uslova uzgoja i korištenja životinja i očuvanja zdravlja i pravilne ishrane, njegе i držanja životinja; vršenje preventivne dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije. Vakcinacija životinja, osiguravanje dovoljne količine imunoloških sredstava;
- Ograničavanje ili zabrana uvoza i prijevoza životinja i proizvoda životinjskog porijekla.

Faza spašavanja:

- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla: provođenje mjera na ranom otkrivanju i spriječavanju pojave zaraznih, parazitskih i drugih oboljenja; liječenje oboljelih životinja;
- Laboratorijsko ispitivanje uzročnika zaraznih bolesti, odnosno epidemija zaraznih bolesti, laboratorijska pretraga vode, laboratorijska pretraga sirovih koža na bedrenicu; dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija, te radijacijska dekontaminacija životinja, proizvoda životinjskog porijekla, zemljišta, objekata, opreme, zaštitna cjepljenja;
- Posebne uslove, ograničavanje ili zabrana uvoza i prijevoza životinja i proizvoda životinjskog porijekla;
- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koji ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša.

Faze otklanjanja posljedica

U fazi otklanjanja posljedica preduzimaju se one mjere koje trebaju da doprinesu potpunom otklanjanju uzroka koji su doveli do zaraznih bolesti životinja.

- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla: dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija, zdravstvena kontrola i druge mjere određene zakonom;
- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa, uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša, obezbjeđenje ispravne vode za piće i hrane, čišćenje i dezinfekcija bunara i drugih vodoopskrbnih objekata,
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih djelovanjem prirodne nepogode, aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica od epizootija te procjena pričinjenih šteta od posljedica epizootija;
- Finansijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama stanovnicima i pravnim osobama na ugroženom području, te odgovaranje na potrebe medija;
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.1.8.3. Mjere zaštite od biljnih bolesti i štetočina

Faza preventivne zaštite:

- Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda: provođenje agrotehničkih, šumarskih mjera preventivne zaštite, izbor optimalnih sorti bilja i pravilan uzgoj; korištenje zaštitnih sredstava u skladu sa standardima i normativima iz oblasti poljoprivrede, industrijske proizvodnje hrane, lijekova, i stočarstva; pravilno sušenje, silaža i skladištenje, čuvanje i transport sjemenskog bilja i gotovih proizvoda; zaštita od požara, kao i druge mjere kojima se osigurava zaštita bilja i biljnih proizvoda od svih vrsta biljnih štetočina i trovanja sirovina i gotovih proizvoda; prekrivanje bilja, sjemena, rasada, sirovina i gotovih proizvoda plastičnim folijama i drugim sličnim materijalima radi zaštite od kontaminacije; sklanjanje bilja i biljnih proizvoda u zatamnjena skloništa ili utrapljavanje; dekontaminacija, dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija skladišta; sušenje, konzerviranje i prerada voća i povrća; ubiranje jestivog i ljekovitog bilja, krmnog, stočnog, i drugih vrsta bilja i zasada u slučaju od opasnosti prirodnih i drugih nepogoda, stalnim praćenjem meteoroloških uslova (temperatura, vlažnost vazduha, količina padavina) i drugih pokazatelja za pojavu biljnih bolesti i štetočina, uzimanjem uzoraka zemljишta, sprovođenje higijenskih tretmana skladišta, prostorija za preradu i čuvanje biljaka putem nadležnih službi i preduzeća u oblasti poljoprivrede, stalna kontrola uređaja za preradu bilja i kontroliranje upotrebe sredstava za zaštitu bilja, očuvanja šuma i njihove funkcije; zabrana krčenja šuma osim u slučajevima kada se time postižu veće trajne vrijednosti i ako ne postoji šteta na okolinu i zaštita šuma i šumskog zemljишta od šteta; zaštita šuma od požara, zaštita od upotrebe hemijskih sredstava i odlaganje otpada, zaštita ugroženih vrsta, praćenje zdravstvenog stanja šuma, izgradnja i održavanje transportne infrastrukture i druge mjere, organizacija čuvara šuma - lugara i provođenje sanitarnih sječa.

Faza spašavanja

- Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda: upotreba zaštitnih sredstava u skladu sa standardima i normativima iz poljoprivrede, industrijske proizvodnje hrane, lijekova i stočarstva, kao i druge mjere kojima se osigurava zaštita bilja i biljnih proizvoda od svih vrsta biljnih bolesti i štetočina i trovanja sirovina i gotovih proizvoda: prekrivanja bilja, sjemena, rasada, sirovina i gotovih proizvoda plastičnim folijama i drugim sličnim materijalima radi zaštite od kontaminacije; sklanjanje bilja i biljnih proizvoda u zato namijenjena skloništa ili utrapljavanje; dekontaminacija, dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija skladišta; uništavanje i spaljivanje zaraženog bilja, provođenje sanitarnih sječa, zabrana gajenja pojedinih vrsta bilja za određeno vrijeme i na određenom mjestu, kao i stavljanje van prometa i upotrebe kontaminiranog bilja i biljnih proizvoda, sušenje, konzerviranje i prerada voća i povrća;
- Davanje uputstava i informacija stanovništvu.

Faza otklanjanja posljedica

U fazi otklanjanja posljedica preduzimaju se sve one mjere koje trebaju da doprinesu potpunom otklanjanju uzroka koji su doveli do pojave biljnih bolesti i štetočina.

- Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda: dekontaminacija, dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija skladišta, uništavanje i spaljivanje zaraženog bilja, provođenje sanitarnih sječa, zabrana gajenja pojedinih vrsta bilja, za određeno vrijeme i na određenom mjestu, kao i stavljanje van prometa i upotrebe kontaminiranog bilja i biljnih proizvoda;
- **Asanacija terena:** dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koji ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih djelovanjem prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih državnih organa u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica od biljnih bolesti i štetočina;
- Procjena šteta koje su nastale kao posljedica biljnih bolesti i štetočina;
- Finansijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama stanovnicima i pravnim osobama na ugroženom području, kao i odgovaranje na potrebe medija;
- Izrada studija o uticaju katastrofa na privredu, okoliš i instituciju.

4.2. Tehničko - tehnološke nesreće

4.2.1. Mjere zaštite od požara

Da bi se uspješno provodile preventivne mjere zaštite od požara potrebno je prije svega sačiniti i donijeti, odnosno usvojiti sve potrebne propise koji reguliraju ovu oblast. Osigurati provođenje propisa u planiranju, projektovanju i izgradnji objekata i opremiti objekte sredstvima, instalacijama, opremom i uređajima za gašenje požara. Potrebno je također educirati i osposobiti odgovorne osobe za provođenje preventivnih i operativnih mjer zaštite od požara.

Faza preventivne zaštite

- Obuhvataju pripremu i provođenje preventivnih mjera u svim sredinama, objektima, mjestima i prostorima gdje postoji mogućnost nastanka požara; izbor lokacije i dispozicija građevine, kao i izbor materijala, uređaja, instalacija i konstrukcija kojim će se spriječiti ili svesti na najmanju mjeru mogućnost izbjivanja i širenja požara; izgradnja prilaznih puteva i prolaza za vatrogasna vozila i tehniku; izgradnja požarnih stepeništa i pomoćnih izlaza; osiguranje potrebnih količina vode i drugih sredstava za gašenje požara; organiziranje osmatračko- dojavne službe, izrada i održavanje protupožarnih puteva, osiguranje opreme i sredstava za gašenje šumskih požara, te druge mjere zaštite od požara na otvorenom prostoru; zabrana upotrebe otvorene vatre i drugih izvora paljenja na mjestima i prostorima gdje bi zbog toga moglo doći do požara; izbor i održavanje tehnoloških procesa i uređaja kojima se osigurava sigurnost protiv požara; postavljanje uređaja za javljanje, gašenje i sprječavanje širenja požara, uređaja za mjerjenje koncentracije zapaljivih i eksplozivnih gasova, para ili prašine u vazduhu i drugih uređaja za kontrolu sigurnog odvijanja tehnološkog procesa; održavanje i kontrola ispravnosti uređaja i instalacija čija neispravnost može uticati na nastanak i širenje požara; obuka svih zaposlenih lica i građana u praktičnoj upotrebni aparata za gašenje početnog požara, kao i drugih priručnih sredstava i opreme za gašenje požara;
- U oblasti prostornog planiranja potrebno je planirati i provoditi Zakonom utvrđene uslove za efikasno spašavanje ljudi, životinja i materijalnih dobara, potrebne razmake ili protupožarnu udaljenost između objekata, prometne i manipulativne površine za interventna vozila, izvode za dovoljno snabdijevanje vodom za gašenje požara; primjenu odgovarajućih materijala koji ne mogu biti uzročnici nastanka i prijenosa požara;
- Izvršiti razvrstavanje građevina u odgovarajuće kategorije ugroženosti od požara – vrsta i obim mjera za zaštitu od požara za svaku građevinu definišu se u glavnom projektu;
- Provoditi zakonom utvrđeni način upotrebe, skladištenja, prometa i prodaje zapaljivih, eksplozivnih i drugih opasnih materija;
- Planirati i provoditi zaštitu od požara u saobraćaju;
- Planirati i provoditi zaštitu od požara u šumama na šumskom i poljoprivrednom zemljишtu;
- Planirati i provoditi zaštitu od požara prirodnog i kulturno- historijskog naslijeđa;
- Organizovati vatrogasna dežurstva:
 - Izrada planova zaštite od požara u skladu sa zakonom, od strane svih subjekata koji su obvezni raditi ove planove;
 - Organiziranje, opremanje, obučavanje i uvježbavanje snaga za gašenje požara;
 - Redovna kontrola od strane nadležnih organa na provođenju preventivnih mjera u preduzećima i drugim ustanovama.

Faza spašavanja

- **Zaštita i spašavanje od požara:** gašenje i lokaliziranje požara i spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz objekata i područja ugroženih požarom;
- **Zaštita i spašavanje od rušenja:** izviđanje ruševina i pronalaženje lica zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi sprječavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih, odnosno, njihovo izvlačenje izvan zona rušenja, spašavanje stanovništva i materijalnih dobara sa visokih zgrada i drugih objekata;
- **Radiološka, hemijska i biološka zaštita (RHB):** RHB kontrola (RHB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RHB zaštita (lična i kolektivna) i RHB dekontaminacija;
- **Prva medicinska pomoć:** pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- **Asanacija terena:** uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koji ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih:** hitne aktivnosti za snabdijevanje stanovništva vodom za piće i za higijenske potrebe, u sušom ugroženim područjima, pomoći autocisterni i na drugi pogodan način, osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- **Evakuacija:** naknadno plansko, organizirano i privremeno izmjehanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nepogodom, na neugrožena ili manje ugrožena područja općine pod uslovom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljudi i materijalna dobra;
- **Angažovanje svih raspoloživih ljudskih snaga i materijalno-tehničkih sredstava na provođenju potrebnih aktivnosti u cilju zaštite ljudi i materijalnih dobara.**

Faza otklanjanja posljedica

Podrazumijeva stvaranje uslova za normaliziranje života ljudi i rada na ugroženom području, ublažavanje neposrednih posljedica izazvanih prirodnom nesrećom i otklanjanje neposrednih posljedica izazvanih nesrećom.

- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi, organizovanje prikupljanja i raspodjele pomoći nastradalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica požara;

- Procjena pričinjenih šteta od posljedica požara;
- Operacije raščišćavanja, popravaka manje oštećenih stambenih i drugih građevinskih objekata, vodovodnih, električnih, ptt i kanalizacionih instalacija, puteva, mostova i drugih infrastrukturnih objekata, radi stvaranja osnovnih uslova za normalizaciju života na području pogodjenim požarom;
- Higijena ogorjelih površina;
- Pošumljavanje izgorjelih šumskih površina;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama stanovnicima i pravnim osobama na ugroženom području;
- Organizacija namjenskih savjetovanja u svrhu psihološke amortizacije kod žrtava i osoblja spasilačkih službi, kao i odgovaranje na potrebe medija;
- Rekonstrukcija;
- Povratak privremeno evakuisanog stanovništva na područje pogodeno požarom;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području koje je ugroženo požarom ;
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.2.2. Mjere zaštite od ekspanzija i eksplozija plinova i opasnih tvari

Mjere zaštite od ekspanzija i eksplozija podrazumijevaju niz preventivnih mjera koje je potrebno provesti da bi se spriječio rizik od eksplozije, sprječavajući stvaranje eksplozivne atmosfere ili eliminiranjem izvora paljenja.

Faza preventivne zaštite

- Obezbeđenje provođenja propisa iz oblasti zaštite od eksplozija, korištenja, upotrebe i prometa opasnim materijama;
- Pravilno određivanje lokacija za skladištenje;
- Fizička i tehnička zaštita objekata;
- Organizacija protupožarne zaštite;
- Primjena propisa o građenju;
- Edukacija i informiranje stanovništva.

Faza spašavanja

- **Zaštita i spašavanje od požara:** gašenje i lokaliziranje požara i spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz objekata i područja ugroženih požarom;
- **Zaštita i spašavanje od rušenja:** izviđanje ruševina i pronalaženje lica zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi sprječavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih, odnosno, njihovo izvlačenje izvan zona rušenja, spašavanje stanovništva i materijalnih dobara sa visokih zgrada i drugih objekata;
- **Radiološka, hemijska i biološka zaštita (RHB):** RHB kontrola (RHB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RHB zaštita (lična i kolektivna) i RHB dekontaminacija;

- **Prva medicinska pomoć:** pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- **Asanacija terena:** uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koji ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih:** hitne aktivnosti za snabdijevanje stanovništva vodom za piće i za higijenske potrebe, u sušom ugroženim područjima, pomoću autocisterni i na drugi pogodan način, osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- **Evakuacija:** naknadno plansko, organizirano i privremeno izmjehštanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nepogodom, na neugrožena ili manje ugrožena područja općine pod uslovom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštитiti ljudi i materijalna dobra;
- **Zaštita okoliša:** sprječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed tehničko-tehnoloških havarija u industriji, posebno hemijskoj, farmaceutskoj i petrohemijskoj, u saobraćaju, kao i drugih nesreća i katastrofa čije posljedice mogu ugroziti okoliš, a naročito prirodne resurse.

Faza otklanjanja posljedica

- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koji ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;
- Radiološka, hemijska i biološka zaštita (RHB): RHB kontrola (RHB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RHB zaštita (lična i kolektivna) i RHB dekontaminacija;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica po okoliš;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih materija;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih materija;
- Operacije raščišćavanja, popravaka manje oštećenih stambenih i drugih građevinskih objekata, vodovodnih, električnih, ptt i kanalizacionih instalacija, puteva, mostova i drugih infrastrukturnih objekata, radi stvaranja osnovnih uslova za normalizaciju života od ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih materija na pogodenom području;
- Finansijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama stanovnicima i pravnim osobama na ugroženom području;

- Organizacija namjenskih savjetovanja u svrhu psihološke amortizacije kod žrtava i osoblja spasilačkih službi, odgovaranje na potrebe medija;
- Rekonstrukcija;
- Povratak privremeno evakuisanog stanovništva na područje pogođeno ekspanzijom i eksplozijom plinova i opasnih materija;
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.2.3. Mjere zaštite od radioaktivnog i drugog zagađenja vode, zraka i zemljišta

Zaštita od radioaktivnog i drugog zagađivanja vode, zraka i zemljišta treba da obuhvati različite mjere kako bi se spriječilo opterećivanje, zagađivanje i narušavanje kvalitete vode, zraka, zemljišta i tim mjerama ujedno zaštiti i ljudsko zdravlje.

Faza preventivne zaštite

- Obezbeđenje provođenja propisa iz oblasti zaštite od radioaktivnog i drugog zagađenja zraka, zemljišta, vode i namirnica biljnog i životinjskog porijekla;
- Preduzimanje svih mjera inspekcijskog nadzora i kontrole kvaliteta vode, vazduha, zemljišta i namirnica biljnog i životinjskog porijekla;
- Instaliranje sistema kontrolnih stanica za monitoring kvaliteta vazduha i vode u vodotocima;
- Preduzimanje svih zakonom predviđenih preventivnih i zaštitnih mjera kod rada sa radioaktivnim izotopima u institucijama iz oblasti zdravstva, naučno-istraživačkog rada i školstva;
- Realizacija zakonom propisanih kontrolnih mjerena radioaktivnog zračenja u atmosferi, vodi i namirnicama biljnog i životinjskog porijekla;
- Redovna kontrola higijenske ispravnosti vode za piće u gradskim i lokalnim vodovodima, te javnim česmama, bunarima, izvoristima i drugim individualnim vodnim objektima;
- Redovni inspekcijski nadzor i kontrola kvaliteta namirnica biljnog i životinjskog porijekla;
- Poštovanje ekoloških normi, kod izdavanja okolinske saglasnosti za rad industrijskih, termoenergetskih i drugih privrednih preduzeća, ugostiteljskih objekata, benzinskih pumpi, hemijskih čistiona i drugih zanatskih radnji, sa aspekta zaštite od zagađivanja zraka, vodotoka i zemljišta;
- Inspekcijski nadzor i preduzimanje zakonom predviđenih sankcija kod odlaganja otpadnog materijala na „divljim“ deponijama otpadnog materijala;
- Edukacija stanovništva o potrebi očuvanja ekološki čiste životne okoline;
- Sklanjanje ljudi i materijalnih dobara: izgradnja i održavanje skloništa;
- Radiološka, hemijska i biološka zaštita (RHB): RHB kontrola (RHB izviđanjem dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RHB zaštita (lična i kolektivna) i RHB dekontaminacija.

Faza spašavanja

- **Prva medicinska pomoć:** pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- **Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla:** provođenje mjera na ranom otkrivanju i sprječavanju pojave zaraznih, parazitskih i drugih oboljenja; liječenje oboljelih životinja; laboratorijsko ispitivanje uzročnika zaraznih bolesti odnosno epidemija zaraznih bolesti, laboratorijska pretraga vode, laboratorijska pretraga sirovih koža na bedrenicu; dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija, te radijacijska dekontaminacija životinja, proizvoda životinjskog porijekla, zemljišta, objekata, opreme, zaštitna cijepljenja, posebni uslovi, ograničavanje ili zabrana uvoza i prijevoza životinja i proizvoda životinjskog porijekla;
- **Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda:** upotreba zaštitnih sredstava u skladu sa standardima i normativima iz oblasti poljoprivrede, industrijske proizvodnje hrane, lijekova i stočarstva, kao i druge mjere kojima se osigurava zaštita bilja i biljnih proizvoda od svih vrsta biljnih bolesti i štetočina i trovanja sirovina i gotovih proizvoda, prekrivanja bilja, sjemena, rasada, sirovina i gotovih proizvoda plastičnim folijama i drugim sličnim materijalima radi zaštite od kontaminacije; sklanjanje bilja i biljnih proizvoda u za to namijenjena skloništa ili utrapljivanje; dekontaminacija, dezinfekcija, dezinsekcija, i deratizacija skladišta; uništavanju i spaljivanju zaraženog bilja, provođenje sanitarnih sječa, zabrana gajenja pojedinih vrsta bilja, za određeno vrijeme i na određenom mjestu, kao i stavljanje van prometa i upotrebe kontaminiranog bilja i biljnih proizvoda, sušenje, konzerviranje i prerada voća i povrća;
- **Evakuacija:** pravovremeno i naknadno plansko, organizirano i privremeno izmještanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nesrećom, na neugrožena ili manje ugrožena područja, pod uslovom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljudi i materijalna dobra;
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastrandalih:** hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- **Asanacija terena:** uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;;
- **Zaštita okoliša:** sprječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed tehničko-tehnoloških havarija u industriji, posebno hemijskoj, farmaceutskoj i petrohemijskoj, u prometu, kao i drugih nepogoda i katastrofa čije posljedice mogu ugroziti okoliš, a naročito prirodne resurse;
- **Davanje uputstava i informacija stanovništvu.**

Faza otklanjanja posljedica

- Radiološka, hemijska i biološka zaštita (RHB): RHB kontrola (RHB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RHB zaštita (lična i kolektivna) i RHB dekontaminacija (utvrđivanje radioaktivnosti, davanje uputstva stanovništvu, zbrinjavanje kontaminiranog stanovništva, sklanjanje ljudi i materijalnih dobara, dekontaminacija ljudi i MTS-a, dekontaminacija ulica i javnih površina);
- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena i uklanjanje štetnih tvari koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi i okoliša;
- Zaštita okoliša: sprječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed tehničko- tehnoloških havarija u industriji, posebno hemijskoj, farmaceutskoj i petrohemijijskoj, u prometu, kao i drugih nepogoda i katastrofa čije posljedice mogu ugroziti okoliš, a naročito prirodne resurse;
- Prva medicinska pomoć: pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesta, medicinska trijaža ranjenih, povrijeđenih i oboljelih ljudi, sanitetska evakuacija i transport do najbliže zdravstvene ustanove radi pružanja opće medicinske pomoći ili do odgovarajuće specijalističke zdravstvene ustanove radi potpunog zdravstvenog zbrinjavanja;
- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla;
- Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih;
- Zaštita okoliša;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica radioaktivnog i drugog zagađenja zraka, zemljišta, vode i namirnica biljnog i životinjskog porijekla;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica radioaktivnog i drugog zagađenja zraka, zemljišta, vode i namirnica biljnog i životinjskog porijekla;
- Finansijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama stanovnicima i pravnim osobama na ugroženom području;
- Organizacija namjenskih savjetovanja u svrhu psihološke amortizacije kod žrtava i osoblja spasilačkih službi, odgovaranje na potrebe medija;
- Povratak privremeno evakuisanog stanovništva na područje pogodeno radioaktivnim ili drugim zagađenjem zraka, zemljišta, vode i namirnica biljnog i životinjskog porijekla;
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.3. Ostale nesreće

4.3.1. Mjere zaštite od mina i NUS-a

Zaštita od mina i neeksplođiranih ubojnih sredstava podrazumijeva uvjete koji omogućavaju kontinuirano i efikasno sprovođenje operacija humanitarnog deminiranja u skladu sa potrebama zemlje, neophodnim materijalnim, finansijskim i ljudskim resursima.

Poslove koji se odnose na problematiku uklanjanja mina i NUS-a, vrše jedinice Civilne zaštite za uklanjanje mina i NUS-a (deminiranje), na način regulisan Zakonom o deminiranju u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 5/02) i Standardom za uklanjanje mina i NUS-a u Bosni i Hercegovini (u daljem tekstu: Standardi BiH) i Standardnim operativnim procedurama uklanjanja i uništavanja NUS-a, koji donosi direktor Federalne uprave.

Mjere zaštite od NUS-a iz stava 1. ovog člana ne odnose se na sljedeća sredstva:

- Neeksplođirane diverzantsko-terorističke naprave koje su predmet krivičnog djela ili prekršaja i spadaju u isključivu nadležnost organa unutrašnjih poslova;
- Potrebe Oružanih snaga BiH u postupku uklanjanja i uništavanja upotrijebljenih, a neeksplođiranih ubojnih sredstava za vrijeme i poslije obuke i vježbi njenih pripadnika, kao i NUS-a kojem je istekao rok upotrebe ili je nepouzdani pa ga treba uništiti;
- Otpadne tvari u proizvodnji naoružanja i vojne opreme privrednih društava koja se bave tim poslom.

Faze preventivne zaštite

- Stalno upozoravanje stanovništva na opasnost od zaostalih mina, minsko-eksplozivnih i neeksplođiranih ubojitih sredstava putem svih vrsta usmenih, pisanih i elektronskih medija je jedan od najvažnijih segemenata zaštite;
- Edukacija građana putem aktivista Međunarodnog komiteta Crvenog krsta i stručnim predavanjima i praktičnim objašnjenjima u režiji stručnih lica iz Civilne zaštite, te vladinih i nevladinih organizacija, treba da bude zadatak koji ima trajni karakter. Poseban akcenat treba da bude usmjeren na edukaciju školske djece i omladine, kroz redovne časove nastave i prigodna predavanja;
- Suština preventivne zaštite svodi se na stvaranje svijesti kod običnog građanina da živimo okruženi opasnim eksplozivnim sredstvima i da svaki primjećeni nepoznati predmet ili sredstvo treba odmah prijaviti najbližoj policijskoj stanici, službi Civilne zaštite ili centru za obavljanje koji će dalje djelovati kako bi se to sredstvo ili predmet što brže uklonilo i spriječile eventualne neželjene posljedice;
- Obilježavanje kontaminiranih zona odgovarajućim znacima (minskih polja) također treba da bude jedan od prioritetnijih zadataka u cilju sprječavanja neželjenih posljedica;
- Aktivnosti na deminiranju zaostalih minskih polja.

Faza spašavanja

- Pronalaženje, otkrivanje, obilježavanje, iskopavanje, prenošenje, utovar, prevoženje, istovar, privremeno skladištenje, deaktiviranje i uništavanje NUS-a na svim područjima na kojima se nalaze ta sredstva. Ove poslove organizuje Federalna uprava i uprave Civilne zaštite Unsko-sanskog kantona preko timova za deminiranje koji poslove deminiranja izvršavaju na način utvrđen u Zakonu o deminiranju u Bosni i Hercegovini, standardima BiH i SOP;
- Spašavanje nastradalih osoba, uslijed aktiviranja zaostalih mina, minsko-eksplozivnih i neeksplodiranih ubojitih sredstava, obavljaju samo stručna i za te poslove ovlaštena lica i institucije, a to su prije svega specijalizovani timovi Civilne zaštite, osposobljeni, obučeni i opremljeni za izvlačenje stradalih iz područja gdje se desio tzv. minoincident;
- Prva medicinska pomoć: medicinska trijaža i medicinsko zbrinjavanje nastradalih.

Faza otklanjanja posljedica

- Čišćenje ruševina nastalih uslijed eksplozija;
- Asanacija terena (eventualno);
- Zaštita okoliša;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u vezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica NUS-a;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica NUS-a;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama ljudi i pravnim osobama na ugroženom području;
- Organizacija namjenskih savjetovanja u svrhu psihološke amortizacije kod žrtava i osoblja spasilačkih službi, odgovaranje na potrebe medija;
- Povratak privremeno evakuisanog stanovništva na područje pogodjeno NUS-om;
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

4.3.2. Mjere zaštite od nesreća u cestovnom, vodnom i zračnom prometu

Zaštita od nesreća u cestovnom, vodnom i zračnom prometu ogleda se u nizu kratkoročnih i dugoročnih strateških kao i preventivnih, organizacionih mjera u smanjenju broja saobraćajnih nezgoda. Ove mjere mogu u cijelosti biti realizirane, uz adekvatan pristup svih segmenata društva i prihvatljiv nadzor i provodivost.

Faze preventivne zaštite

- Izgraditi još bolji mehanizam praćenja pojave, prikupljanja i obrade, kao i prezentacije podataka, permanentno sačinjavanje analize, po mjestu, vremenu i uzrocima nastanka prometnih nezgoda, kao i prekršaja iz oblasti sigurnosti prometa na putevima;
- Obezbijediti prisustvo većeg broja policajaca čiji bi pravilan razmještaj i aktiviranje raspoložive tehnike bio u skladu sa izvršenim analizama ove PU vezanih za kritične saobraćajnice u općini Bosanska Krupa, tj. službenike policije usmjeravati na ugrožene lokalitete radi preduzimanja aktivnosti u skladu sa zakonom, a sve u cilju podizanja stanja sigurnosti saobraćaja na veći nivo;
- Pojačati nadzor nad radom svih auto škola na području općine Bosanska Krupa;
- Pojačati nadzor nad radom tehničkog pregleda motornih vozila;
- U koordinaciji PS Bosanska Krupa i općinskog suda za prekršaje pojačati mjere prema povratnicima u vršenju saobraćajnih prekršaja;
- Animirati sredstva informisanja koja bi organizovala edukativne emisije na temu prometa, a također učešća moraju uzeti i druge organizacije na organizovanju i provođenju saobraćajno - obrazovnog i preventivnog rada, te razvijanje prometne svijesti, kulture i solidarnosti u međusobnim odnosima učesnika u saobraćaju;
- Konstantno održavati program aktivnosti obuke učenika osnovnih škola sa temom „Djeca u saobraćaju“, te realizacija programa školskih cestovnih patrola.

Faza spašavanja

- Prva medicinska pomoć;
- Zaštita i spašavanje u cestovnom saobraćaju;
- Zaštita okoliša.

Faza otklanjanja posljedica

- Procjena šteta, potreba, troškova;
- Verifikacija izvještaja;
- Realizacija programa i plana sanacije na terenu;
- Zbrinjavanje ugroženog i stradalog stanovništva i materijalnih dobara;
- Asanacija terena;
- Odgovaranje na potrebe medija.
- Izrada studija o uticaju katastrofe na privredu, okoliš i institucije vlasti.

V. SNAGE CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA I MATERIJALNO TEHNIČKA SREDSTVA PREDVIĐENA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

Prethodno pobrajane prirodne i druge nesreće, a naročito zemljotresi, poplave, epidemije, klizanje i odronjavanje tla, eksplozije i dr. mogu izazvati posljedice većih razmjera. Prema tome, za očekivati je velike posljedice na objektima i materijalnim dobrima, oštećenje stambenih, javnih i drugih zgrada, oštećenje drumskih i željezničkih saobraćajnica i oštećenja objekata na njima, električne i telekomunikacijske mreže, djelimično ili potpuno razaranje vodoprivrednih i energetskih objekata.

5.1. Analiza stanja i spremnosti snaga zaštite i spašavanja

Organizacija i funkcioniranje sistema zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća ostvaruje se putem civilne zaštite koja predstavlja organizovan oblik zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća, a vrši se na način i postupak utvrđen Zakonom o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“ broj: 39/03, 22/06 i 43/10), podzakonskim propisima, propisima Unsko- sanskog kantona koji uredjuju oblast zaštite i spašavanja i propisima Općine. Prirodne i druge nesreće, bez obzira na razvijenost sistema zaštite i spašavanja i stalno praćenje i analiziranje mogućnosti njihovog izbjivanja i djelovanja, veoma često iznenade nosioce planiranja zaštite i spašavanja, radi čega je neophodna stalna dogradnja sistema za zaštitu i spašavanje, te njegovo integrisanje u jedinstven sistem zaštite i spašavanja Kantona i Federacije BiH.

Pripravnost će se postići formiranjem, opremanjem, obučavanjem i uvježbavanjem štabova, službi i povjerenika civilne zaštite, njihovim pravilnim teritorijalnim rasporedom, realnim planiranjem i dosljednim provođenjem planiranih mjera. Pripravnost i spremnost za djelovanje u slučaju prirodnih i drugih nesreća praktično predstavljaju jedinstveno područje razvoja sistema zaštite i spašavanja, jer su međusobno ovisni i od njihove kvalitete ovisi uspješnost operacija brzog i adekvatnog odgovora na prirodne i druge nesreće i opasnosti koje ih prate.

Efikasna pripravnost i spremnost za djelovanje u uslovima prirodnih i drugih nesreća ovisi od pravilnog procjenjivanja opasnosti nastanka i djelovanja prirodnih i drugih nesreća na određenom području, procjene potreba i mogućnosti za provođenje određenih mjera zaštite i spašavanja, procjene snaga i sredstava neophodnih za brzo djelovanje u datim okolnostima (planovi, snage, sredstva, oprema, komunikacija, koordinacija, pomoć i sl.), s tim da je vrlo važno obezbijediti obučenost i uvježbanost snaga za brzo djelovanje u konkretnim situacijama (poplava, požar širih razmjera i dr.). U cilju postizanja efikasne pripravnosti i spremnosti za djelovanje u uslovima prirodnih i drugih nesreća, u dugoročno razvojnog pogledu, posebnu pažnju je potrebno posvetiti sljedećim elementima priprema:

- Popunjavanju štabova, službi i imenovanjima povjerenika Civilne zaštite, angažovanjem odgovarajućeg kadra (kvalifikaciona, polna, starosna, zdravstvena struktura), njihovim obučavanjem i usavršavanjem za oblast zaštite i spašavanja;

- Uspostavljanju i stalnom ažuriranju baze podataka značajne za zaštitu i spašavanje i njenom blagovremenom prezentovanju zainteresovanim nosiocima planiranja mjera zaštite i spašavanja, ugroženim područjima i ljudima;
- Razvijanju sistema blagovremenog upozorenja i prijenosa instrukcija i uputstava, posebno kada se radi o prenošenju tehničkih informacija o pojedinim opasnostima i uputstava kako se preventivno zaštiti;
- Izgradnji specijalizovanih komunikacijskih i drugih sistema za podršku (komunikacijska infrastruktura za prenos govora, podataka, dokumenata i sl.);
- Osiguranju namjenskih zaliha neophodnih za efikasan brzi odgovor, posebno u fazi smanjenja rizika od nastanka i djelovanja prirodnih i drugih nesreća;
- Vježbama simulacije radi provjere efikasnosti rješenja predviđenih planovima.

5.2. Opremljenost snaga zaštite i spašavanja

Popis materijalno - tehničkih sredstava koja su raspoloživa u PVJ Bosanska Krupa:

Profesionalna vatrogasna jedinica raspolaže sa:

1. Komandno vozilo Škoda Practic

Vozilo je namijenjeno za prevoz komandnog operativnog sastava PVJ općine te bi trebalo biti opremljeno opremom za rukovođenje i komandovanje iz istog u pokretu ili na samoj lokaciji intervencije. Vozilo trenutno nije opremljeno sa sredstvima veze kao i sa najosnovnijom potrebnom vatrogasnog opremom. Vozilo je proizvedeno 2011. godine, a novo, nabavljeno 2014. godine.

2. Veliko navalno vozilo Dodge G13

Veliko navalno vatrogasno vozilo preko 7,5 tona namjenjeno za gašenje požara stambenih objekata srednje veličine. Vozilo na sebi nosi 1.800 litara vode. Opremljeno je sa vodenom pumpom 16 200 litara/ 8bara. Na lice mjesta može dovesti 6 vatrogasaca. Pored opreme za gašenje požara vodom i pjenom na vozilu se nalaze sredstva i uređaji za izvlačenje i evakuaciju povrijeđenih lica u saobraćajnim udesima te sredstva za sanaciju manjih ekoloških incidenata koji su posljedica saobraćajnih udesa.

3. Malo navalno vozilo Mazda BT 50

Malo navalno vozilo nosivosti do 3,5 tona. Prvenstvena mu je namjena gašenja početnih požara kao i požara otvorenih prostora. Vozilo na sebi nosi 300 litara vode uz mogućnost gašenja vodom i pjenom uz pomoć pumpe visokog pritiska. Na vozilu se pored spremnika za vodu i pumpe visokog pritiska nalaze tri metalne metle, tri naprtnjače, aparata za gašenje početnih požara. Za potrebe tehničkih intervencija za evakuaciju i izvlačenje povrijeđenih lica u saobraćajnim udesima urađeni su nosači za hidraulične uređaje.

Vozilo može na lice mjesta dovesti i pet operativnih vatrogasaca. Ovo vozilo je proizvedeno 2008. godine a nabavljeno 2014. godine. U upotrebu vozilo je stavljen 2016. godine.

4. Veliko navalno vozilo Iveco 120E21

Veliko navalno vatrogasno vozilo nosivosti preko 7,5 tona za gašenje požara stambenih objekata srednje veličine. Vozilo na sebi nosi 2.500 litara vode i 200 litara pjenila. Opremljeno je sa vodenom pumpom 1600 litara/ 8 bara. Na lice mjesta može dovesti 7 vatrogasaca. Pored opreme za gašenje požara vodom i pjenom na vozilu se nalaze sredstva i uređaji za izvlačenje i evakuaciju povrijeđenih lica u saobraćajnim udesima te sredstva za sanaciju manjih ekoloških incidenta koji su posljedica saobraćajnih udesa.

5. Prateće vozilo DAF AE85XC 85.380

Prateće vatrogasno vozilo je namjenjeno za snabdijevanje navalnih i kombiniranih vatrogasnih vozila sa vodom. Vozilo na sebi nosi 11.000 litara vode i pumpu 1200 litara/8 bara. Na lice mjesta može dovesti 3 vatrogasca. Prateće vozilo sa raspoloživom opremom koja se nalazi na njemu ima mogućnost samostalnog gašenja požara. Vozilo je proizvedeno 2001. godine a nabavljeno 2010. godine.

Materijalno - tehnička sredstva VD Otoka

DVJ VD - a trenutno raspolaže sa vatrogasnim vozilima:

1. Komandno vozilo VW Caddy je komandno vozilo sa dva sjedeća mjesta. Vozilo je namjenjeno za prevoz komandnog operativnog sastava DVJ VD Otoka, te bi trebalo biti opremljeno opremom za rukovođenja i komandovanja iz istog u pokretu ili na samoj lokaciji intervencije. Vozilo trenutno nije opremljeno sa sredstvima veze kao i sa najosnovnijom potrebnom vatrogasnom opremom. Vozilo je proizvedeno 2006. godine, a nabavljeno 2017. godine.

2. Srednje navalno vozilo Steyr 590 nosivosti do 7,5 tona je srednje navalno vozilo prvenstvene namjene gašenja početnih požara kao i požara otvorenih prostora. Vozilo na sebi nosi 2 500 litara vode uz mogućnost gašenja vodom i pjenom uz pomoć pumpe visokog pritiska. Na vozilu se pored spremnika za vodu i pumpe visokog pritiska nalaze tri metalne metle, tri naprtnjače, aparata za gašenje početnih požara. Za potrebe tehničkih intervencija za evakuaciju i izvlačenje povrijeđenih lica u saobraćajnim udesima urađeni su nosači za hidraulične uređaje. Vozilo može na lice mjesta dovesti pet vatrogasaca. To vozilo je proizvedeno 1984. godine, a nabavljeno 2012. godine.

R. broj	Naziv artikala	Jed. mjere	Količina
1.	Ejektor "B" Ø75	kom	1
2.	Hidranstki nastavak B/2C	kom	1
3.	Korpa usisna "A" Ø110	kom	2
4.	Mlaznica "C" Ø52	kom	7
5.	Opasač radni vatrogasni	kom	19
6.	Naprtinjače	kom	10
7.	Stalak za punjenje naprtinjače	kom	1
8.	Spojka prelazna "B/C"	kom	4
9.	Spojka prelazna "A/B"	kom	2
10.	Trodjelna razdjelnica /B/CBC/	kom	1
11.	Sabirnica	kom	3
12.	Hidranstki nastavak	kom	3
13.	Hidranstki nastavak B/2C	kom	1
14.	Ključ za hidranstki nastavak	kom	3
15.	Univerzalni ključevi	kom	4
16.	Čelične metle	kom	15
17.	Uže za vezivanje usisnog voda	kom	2
18.	Ljestve rastegače trodijelne drvene	kom	2
19.	Vatrogasni šljem	kom	25
20.	Zaštitne čizme kožne sa ojačanom potplatom (natikače)	par	25
21.	Zaštitne rukavice za pristup vatri	par	25
22.	Zaštitno odijelo za pristup vatri (Jakna i hlače) PBI žuta	kpl	25
23.	Crijevo potisno "B" Ø75	kom	4
24.	Crijevo potisno "C" Ø52	kom	10
25.	Crijevo usisno "A" Ø110	kom	6
26.	Korpa usisna "A" Ø110	kom	1
27.	Uže za vezivanje usisne korpe	kom	1
28.	Mlaznica "B" Ø75	kom	1
29.	Sjekirica vatrogasana	kom	1
30.	Vatrogasni šljem	kom	25
31.	Zaštitne čizme kožne	kom	25
32.	Zaštitne rukavice za pristup vatri	par	25
33.	Zaštitno odjelo za pristup vatri PBI	kompl	25

Tabela 138: Materijalno-tehnička sredstva VD Otoka

Materijalno - tehnička sredstva DVD Bosanska Krupa

R. broj	Naziv artikala	Jed.mjere	Količina
1.	Baterije interventne	kom	5
2.	Boca za zrak čelična 4L/300bar	kom	2
3.	Boca za zrak čelična 6L/300bar	kom	3
4.	Boca za zrak kompozitna 6L/300bar	kom	1
5.	Brentača 1/25l komplet	kom	1
6.	Crijevni nosač kožni	kom	12
7.	Crijevni nosač trevira	kom	6
8.	Crijevo potisno "A" Ø110	kom	4
9.	Crijevo potisno "B" Ø75	kom	15
10.	Crijevo potisno "C" Ø52	kom	11
11.	Crijevo usisno "A" Ø110	kom	4
12.	Ejektor "B" Ø75	kom	1
13.	Hidranstki nastavak B/2C	kom	1
14.	Korpa usisna "A" Ø110	kom	1
15.	Izolacioni aparat Drager PA 90	kom	2
16.	Izolacioni aparat Racal 4000	kom	2
17.	Izolacioni aparat Sabre	kom	2
18.	Izolacioni aparat Web 1625 1/2	kom	1
19.	Maska zaštitna M1	kom	4
20.	Mlaznica "B" Ø75 "C" bez zasuna	kom	1
21.	Mlaznica "C" Ø52 bez zasuna univerzalana	kom	1
22.	Mlaznica "C" Ø52 sa zasunom	kom	2
23.	Mlaznica "C" Ø52 sa zasunom univerzalana	kom	1
24.	Odijelo zaštitno hemijsko	kom	3
25.	Opasač radni vatrogasni Herbekoan	kom	5
26.	Opasač radni vatrogasni tip "A" crveno-crni	kom	5
27.	Opasač za samospašavanje	kom	2
28.	Rukavice kožne radne	par	3
29.	Sjekirica vatrogasana sa kožnom futrolom	kom	2
30.	Spojka prelazna "B/C"	kom	1
31.	Trodjelna razdjelnica /B/CBC/	kom	1
32.	Uže za vezivanje usisne korpe	kom	1
33.	Uže za vezivanje usisnog voda	kom	1
34.	Univerzalni ključevi	kom	3
35.	Zaštitna potkapa	kom	9
36.	Zaštitne čizme kožne sa ojačanom potplatom (natikače)	par	11
37.	Zaštitne čizme kožne sa ojačanom potplatom na pertle	par	6
38.	Zaštitne rukavice za pristup vatri	par	6
39.	Zaštitno odijelo za pristup vatri (Jakna i hlače) PBI žuta	kpl	12

Tabela 139: Materijalno - tehnička sredstva DVD Bosanska Krupa

5.3. Obučenost snaga zaštite i spašavanja

U akcijama zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara u općini Bosanska Krupa mogu biti angažirane sljedeće snage Civilne zaštite:

a) Jedinice civilne zaštite opšte namjene

Samostalni vodovi civilne zaštite opšte namjene formiraju se na teritorijalnom principu za mjesnu zajednicu, odnosno mjesno područje. U općini Bosanska Krupa formiraju se samostalni vodovi opće namjene i to:

- u mjesnim zajednicama:
- u mjesnim područjima:,

Redni broj	Naziv jedinice CZ opće namjene	Broj pripadnika jedinice	
		Formacija	Popunjeno
1.	Sam.vod. op. nam. MZ Krupa centar	32	-
2.	Sam.vod. op. nam. MZ Krupa II	32	-
3.	Sam.vod. op. nam. MZ Mah. Selo	21	-
4.	Sam.vod. op. nam. MZ Jezerski	32	-
5.	Sam.vod. op. nam. MZ Ljusina	16	-
6.	Sam.vod. op. nam. MZ Otoka cent	32	-
7.	Sam.vod. op. nam. MZ Otoka II	16	-
8.	Sam.vod. op. nam. MZ Pištaline	16	-
9.	Sam.vod. op. nam. MZ Ivanjska	11	-
10.	Sam.vod. op. nam. MZ Ostružnica	16	-
11.	Sam.vod. op. nam. MZ Vel. Badić	16	-
12.	Sam.vod. op. nam. MZ Arapuša, G. Petrovići	11	-
13.	Sam.vod. op. nam. MZ Jasenica	11	-
14.	Sam.vod. op. nam. MZ Radić	11	-
15.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Halkići, D. Prekounje	16	-
16.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Hodžinac	11	-
17.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Stari Grad	11	-
18.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Zalug	11	-
19.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Baštra	11	-
20.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Zalin, V. Dubovik	11	-
21.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Suvaja	11	-
22.	Sam.odjelj.op.nam. MZ Vranjska	11	-

Tabela 140: Jedinice opće namjene civilne zaštite MZ -a⁵⁹

⁵⁹ Jedinstveni općinski organ uprave općine Bosanska Krupa

Povjerenici civilne zaštite MZ-e

Redni broj	Naziv mjesne zajednice	Po formaciji	Popuna
1.	MZ Krupa Centar	1	-
2.	MZ Krupa II	1	1
3.	MZ Mahmić Selo	1	-
4.	MZ Jezerski	1	-
5.	MZ Ljusina	1	1
6.	MZ Otoka Centar	1	1
7.	MZ Otoka II	1	1
8.	MZ Pištaline	1	-
9.	MZ Ivanjska	1	1
10.	MZ Ostrožnica	1	1
11.	MZ Veliki Badić	1	1
12.	MZ Arapuša	1	1
13.	MZ Jasenica	1	1
14.	MZ Radić	1	1
15.	MZ Halkići	1	-
16.	MZ Hodžinac	1	1
17.	MZ Stari Grad	1	-
18.	MZ Zalug	1	-
19.	MZ Gornji Petrovići	1	1
20.	MZ Zalin	1	1
21.	MZ Veliki Dubovik	1	-
22.	MZ Suvaja	1	1
23.	MZ Vranjska	1	1
24.	MZ Donje Prekounje	1	-

Tabela 141: Povjerenici civilne zaštite MZ-e⁶⁰

Općina Bosanska Krupa nema specijaliziranih jedinica. Umjesto njih formirane su službe zaštite spašavanja u pravnim licima.

b) Službe zaštite i spašavanja u pravnim licima

Službe zaštite i spašavanja formirane su na osnovu Uredbe o organiziranju i osnivanju službi zaštite i spašavanja općine Bosanska Krupa broj 07-02-1723-1/07 od 17.08. 2007. godine u slijedećim pravnim licima:

- JKP „10 JULI“ – Služba za vodosabdijevanje, čistoću, spašavanje iz ruševina i asanaciju terena;
- ZU „DOM ZDRAVLJA“ – Služba za medicinsku pomoć, specijalističku identifikaciju umrlih i poginulih ljudi;
- KANU KLUB „KORMORAN“ – Služba za spašavanje na vodi i pod vodom
Za izvršenje poslova i zadataka iz oblasti civilne zaštite, općina Bosanska Krupa je oformila četiri Službe zaštite i spašavanja civilne zaštite.

⁶⁰ Jedinstveni općinski organ uprave općine Bosanska Krupa

Redni broj	Naziv Službe	Formacija	Popunjeno
1.	Služba za medicinsku pomoć i specijalističku identifikaciju umrlih i poginulih ljudi	22	16
2.	Služba za zaštitu i spašavanje životinja	15	15
3.	Služba za vodosnabdijevanje, čistoću, spašavanje iz ruševina i asanaciju terena	51	37
4.	Služba za spašavanje na vodi i pod vodom	13	11

Tabela 142: Službe zaštite i spašavanja CZ⁶¹⁶¹ Jedinstveni općinski organ uprave općine Bosanska Krupa

VI ZAKLJUČCI

6.1. Vrste prirodnih i drugih nesreća i područje njihovog djelovanja

Prirodnim nesrećama podrazumijevaju se događaji koji su uzrokovani djelovanjem prirodne sile na koje ljudski faktor ne može uticati, kao što su: poplave, potresi, visoki snijeg i snježni nanosi, odronjavanje i klizanje zemljišta, suša, prolom oblaka, olujni vjetar, led te masovne pojave ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti. Tehničko - tehničke nesreće podrazumijevaju sve nesreće kojima je uzrok ljudski faktor, jer nastaju kao posljedica nepravilnog rada ili izmakle kontrole pri radu. Kod ovih nesreća ljudski faktor može utjecati na to da se spriječi njihov nastanak ili ublaži njihovo djelovanje. Sprječavanje nastanka takvih nesreća postiže se time što se u obavljanju poslova koji se odnose na proizvodnju, preradu, upotrebu i skladištenje opasnih materija obraća posebna pažnja na pravilno rukovanje. U ovu grupu nesreća spadaju između ostalih: požari i eksplozije opasnih materija i sl. Ostale nesreće podrazumijevaju velike nesreće u cestovnom, željezničkom i zračnom prometu, nesreće na terenima koji su kontaminirani minsko-eksplozivnim i neeksplođiranim ubojnim sredstvima. Navedene prirodne i druge nesreće mogu zahvatiti (sa manjim ili većim intenzitetom) područja svih mjesnih zajednica općine Bosanska Krupa.

6.2. Moguće posljedice po ljude i materijalna dobra

Posljedice djelovanja prirodnih i drugih nesreća po ljude i materijalna dobra mogu biti, zavisno od vrste, intenziteta i vremena trajanja prirodne i druge nesreće, od minimalnih posljedica do posljedica koje ugrožavaju zdravlje i živote ljudi i pričinjavaju velika oštećenja ili potpuno uništavaju materijalna, kulturna i druga dobra. Posljedice djelovanja prirodnih i drugih nesreća mogu se negativno odraziti i na stanje prirodne okoline, odnosno može doći do znatnog pogoršanja ekološkog stanja prirodne okoline. Neke prirodne nepogode, kao što su: zemljotresi, poplave, jak olujni vjetar, klizišta, veliki požari, velike tehničke nesreće, velike prometne nesreće, epidemije i epizootije zaraznih bolesti, mogu izazvati katastrofalne posljedice sa velikim brojem povrijeđenih i poginulih lica, te sa materijalnim štetama ogromnih razmjera.

6.3. Organizacija zaštite i spašavanja u skladu sa procjenom stanja

Faza preventivne zaštite

U zavisnosti od vrste prirodne i druge nesreće, organizacija zaštite i spašavanja, struktura Civilne zaštite i drugih subjekata zaštite i spašavanja, u ovoj fazi, treba da bude u skladu sa opasnostima koje treba preduprijediti. Poseban značaj u preventivnoj fazi zaštite i spašavanja imaju službe organa uprave koje u okviru svoje redovne djelatnosti treba da posvete pažnju provođenju mjera koje doprinose zaštiti građana i materijalnih dobara (čišćenje i regulacija riječnih korita, sanacija klizišta, suzbijanje bespravne gradnje i sječe šumskih površina, sprječavanje nastanka divljih deponija smeća i sl.).

Također, treba imati dobro organizovane i sposobljene službe zaštite i spašavanja, povjerenike Civilne zaštite kao i povjerenike u preduzećima i drugim privrednim subjektima, naročito oni koji u svom radnom procesu rade sa opasnim i lako zapaljivim materijama, za preduzimanje odgova rajućih aktivnosti u cilju provođenja preventivne zaštite od prirodnih i drugih nesreća, a naročito od raznih vrsta tehnoloških nesreća. U budžetu Općine je neophodno, pored namjenskih sredstava zaštite i spašavanja, obezbijediti i rezerve finansijskih sredstava, a sve iz redovnih sredstava budžeta koja će se čuvati na posebnom računu i akumulirati za potrebe pružanja pomoći i plaćanja troškova spasilačkih operacija. Posebnu pažnju posvetiti u planiranju obezbjeđenja kapaciteta za smještaj evakuisanih građana, prikupljene humanitarne pomoći, centara za raspodjelu pomoći, centara za evidentiranje šteta, podataka o povrijeđenim, nestalim i poginulim i slično.

Osposobljenost građana za preduzimanje odgovarajućih mjera u cilju preventivne zaštite od prirodnih i drugih nesreća, kao i osposobljenost građana za poslove samozaštite i međusobne zaštite ima veliki značaj u spašavanju.

Faza spašavanja

U ovoj fazi je od posebne važnosti postojanje dobro organizovanih, opremljenih i sposobljenih: Općinske službe CZ i Općinskog štaba Civilne zaštite koji djeluju za vrijeme proglašenja stanja prirodne i druge nesreće na području općine; maksimalna uključenost svih općinskih službi za upravu, službi zaštite i spašavanja formiranih u privrednim preduzećima i drugim subjektima.

U akcijama spašavanja, od posebne važnosti je dobra organizacija evakuacije stanovništva, domaćih životinja i najnužnijih materijalnih dobara, sa područja pogođenog prirodnom i drugom nesrećom. Važno je zbrinjavanje evakuisanog stanovništva u privremene stambene prostore i obezbjeđenje neophodnih životnih namirnica i drugih neophodnih sredstava za normalan život evakuisanih lica. Neophodno je ostvariti maksimalnu efikasnost u angažovanju ljudi i materijalno - tehničkih sredstava od privrednih društava i drugih pravnih subjekata, kao i građana koji raspolažu sa odgovarajućim sredstvima i opremom za zaštitu i spašavanje. Vrlo je važno pravovremeno i potpuno informiranje građana o svim bitnim činjenicama vezanim za prirodnu i drugu nesreću koja se dogodila na određenoj teritoriji, u cilju što boljeg upoznavanja građana o intenzitetu i posljedicama prirodne i druge nesreće, kao i u cilju preduzimanja odgovarajućih mjera samozaštite i međusobne pomoći od strane građana.

Faza otklanjanja posljedica

U fazi otklanjanja posljedica djelovanja prirodne i druge nesreće aktivnu ulogu treba da uzmu, osim struktura Civilne zaštite: javna preduzeća, privredna društva, drugi pravni subjekti, redovne službe i institucije općinske vlasti i državni organi kantonalne vlasti. Otklanjanje posljedica prirodne i druge nesreće treba da se realizuje na maksimalno efikasan način i u najkraćem mogućem roku, kako bi se na području pogođenom prirodnom i drugom nesrećom uspostavili minimalni (normalni) uslovi za odvijanje života i rada. Zato je od posebne važnosti neophodno, odmah po prestanku prirodne i druge nesreće, angažovati sve raspoložive ljudske i materijalne snage na sanaciji oštećenih i porušenih stambenih, privrednih, infrastrukturnih objekata i najvažnijih javnih objekata (zdravstvo, školstvo, javne institucije i drugo).

Kao posebno važna aktivnost treba da bude povratak privremeno evakuisanog stanovništva u svoje domove i pomoći stanovništvu u normalizaciji života, na čemu treba da se angažuju, pored struktura Civilne zaštite i organi općinske i kantonalne vlasti. Odmah po prestanku djelovanja prirodne i druge nesreće neophodno je angažovati Općinsku komisiju za utvrđivanje i procjenu šteta, i pristupiti procjeni pričinjenih materijalnih i drugih šteta uslijed djelovanja prirodne i druge nesreće, u skladu sa odgovarajućim podzakonskim aktom, koji je donesen na osnovu Zakona o zaštiti i spašavanju.

Također, veoma je važno na organizovan način vršiti prihvat, smještaj i podjelu dobivene pomoći ugroženom stanovništvu od strane svih društvenih subjekata, humanitarnih međunarodnih i domaćih organizacija. Da bi se kvalitetno obavila ova aktivnost, neophodno je pronaći odgovarajući skladišni prostor za potrebe smještaja i sortiranja humanitarne robe koja od strane različitih domaćih i međunarodnih organa i organizacija pristiže na područje Općine. Potrebno je u potpunosti iskoordinirati rad svih organizacija koje se bave obezbjeđenjem i podjelom humanitarne pomoći ugroženom stanovništvu.

6.4. Mjere, snage i sredstva zaštite i spašavanja koje će provoditi općinske službe za upravu i snage Civilne zaštite

Faza preventivne zaštite

U zavisnosti od vrste prirodne i druge nesreće neophodno je provoditi preventivne mjere, koje se trebaju realizovati na bazi određenih planova, programa i na dugoročnoj osnovi. To je posebno važno kod prevencije prirodnih i drugih nesreća koje mogu izazvati katastrofalne posljedice po zdravlje i živote ljudi kao i na materijalna dobra. Općina Bosanska Krupa treba na bazi odgovarajućih planova i programa obezbijediti u budžetu finansijska sredstva za realizaciju istih.

U ovoj fazi se provode sljedeće mjere:

- Zaštita životinja i namirnica životinjskog porijekla;
- Zaštita okoliša (plavljenje, klizišta, rušenje, zagađenje okoline);
- Zaštita bilja i biljnih proizvoda;
- Druge mjere po procjeni.

Faza spašavanja

U ovoj fazi se provode sljedeće mjere:

- Evakuacija ljudi i materijalnih dobara;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastrandalih;
- Zaštita i spašavanje od radioloških, hemijskih i bioloških sredstava;
- Zaštita i spašavanje od rušenja;
- Zaštita i spašavanje na vodi i pod vodom;
- Zaštita i spašavanje od požara;
- Zaštita od neeksplodiranih ubojnih sredstava;
- Prva medicinska pomoć,
- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog porijekla;
- Zaštita okoliša te zaštita bilja i biljnih proizvoda;
- Druge mjere po procjeni.

Strukture Civilne zaštite sve navedene mjere zaštite, spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća provode u saradnji sa svim općinskim službama, privrednim društvima, javnim preduzećima i drugim subjektima čija djelatnost je od značaja za zaštitu i spašavanje.

Faza otklanjanja posljedica

U zavisnosti od prirodne i druge nesreće koja je zadesila određeno područje, u fazi otklanjanja posljedica prirodne i druge nesreće preuzimaju se sve mjere koje doprinose što bržoj normalizaciji stanja na ugroženom području, odnosno stvaranja osnovnih uslova za normalan život i rad. U ovoj fazi zaštite i spašavanja općina Bosanska Krupa ima važan zadatak - da iz budžeta obezbijedi finansijska sredstva za sanaciju šteta nastalih uslijed prirodne i druge nesreće, a prije svega za sanaciju stambenih i najvažnijih infrastrukturnih objekata, od kojih zavisi uspostavljanje normalnog života na nastrandalom području. S tim u vezi, odmah po proglašenju stanja prirodne ili druge nesreće neophodno je kroz vršenje rebalansa budžeta obezbijediti dostatna sredstva za plaćanje troškova nastalih provođenjem spasilačkih operacija i otklanjanja posljedica.

Faza otklanjanja posljedica podrazumijeva angažovanje organa uprave na iniciranju i preuzimanju akcija prikupljanja finansijske i svake druge pomoći od federalnih i kantonalnih organa vlasti, domaćih i stranih organizacija, te domaćih i stranih humanitarnih organizacija, radi pružanja pomoći nastrandalom stanovništvu, kao i radi sanacije oštećenih i uništenih objekata. U ovoj fazi se vrši procjena pričinjenih materijalnih šteta od strane općinske komisije za utvrđivanje i procjenu šteta, koja ove poslove obavlja u skladu sa zakonski propisanom metodologijom.

6.5. Snage Civilne zaštite potrebne za realizaciju predviđenih mjer zaštite i spašavanja

Realizaciju predviđenih mjer zaštite i spašavanja obavljaju sve strukture Civilne zaštite: Služba za Civilnu zaštitu, Općinski štab Civilne zaštite, službe zaštite i spašavanja koje su formirane u pravnim licima i udruženjima građana čija djelatnost je od značaja za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara, povjerenici Civilne zaštite u mjesnim zajednicama i pravnim licima, općinske službe organa uprave Bosanska Krupa, Kantonalna uprava Civilne zaštite, privredna društva i drugi pravni subjekti s područja općine i eksterne snage.

6.6. Vrsta i količina MTS-a koja su potrebna za sprovođenje predloženih mjera zaštite i spašavanja

Vrsta i količina MTS-a, (struktura Civilne zaštite), koja su potrebna za sprovođenje predloženih mjera zaštite i spašavanja određeni su i utvrđeni u materijalnim formacijama za sve strukture Civilne zaštite. Za predložene mjere zaštite i spašavanja, također, zavisno od intenziteta prirodne i druge nesreće i zavisno od veličine područja koje je zahvaćeno prirodnom i drugom nesrećom, osim MTS-a civilne zaštite koriste se i odgovarajuća MTS-a privrednih društava, javnih preduzeća i javnih ustanova, kantonalnih organa uprave i građana.

6.7. Potrebna finansijska sredstva i mogući izvori finansiranja

Sva preduzeća i druge organizacije i ustanove dužne su da planiraju finansijska sredstva za zaštitu i spašavanje prije svega svoje imovine. Također, dužne su da se na zahtjev Općinskog štaba CZ odazovu i stave na raspolaganje svoje ljudske i materijalne potencijale u svrhu zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara. Što se tiče Civilne zaštite, Zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća ("Sl. novine F BiH" br. 39/03; 22/06 i 43/10) u čl. 179. navedeno je da se Civilna zaštita finansira iz: budžeta Federacije, kantona i općina, sredstava pravnih lica, osiguranja, dobrovoljnih priloga, međunarodne pomoći i drugih izvora utvrđenih ovim i drugim zakonom.

Prioriteti u finansiranju od navedenih sredstava bit će usmjereni na: pripremanje, opremanje i obuku Općinskog štaba Civilne zaštite, pripremanje, opremanje i obuku službi zaštite i spašavanja, opremanje pravnih lica u dijelu kada postavljeni zadaci tim licima nadilaze njihove materijalne mogućnosti, nabavka i održavanje sistema za uzbunjivanje stanovništva, prilagođavanje i održavanje zaštitnih objekata za sklanjanje ljudi i materijalnih dobara, saniranje dijela šteta nastalim prirodnim i drugim nesrećama, kao i troškove koji nastanu tokom učešća u provođenju mjera zaštite i spašavanja i to u skladu sa propisom koji reguliše ovu oblast.

6.8. Rokovi za obezbjeđenje nabavke planiranih sredstava i opreme

Općina Bosanska Krupa odnosno Općinski štab Civilne zaštite svake godine u skladu sa Planom korištenja posebnih sredstava za zaštitu i spašavanje odnosno finansijskim mogućnostima planira određena finansijska sredstva za ove namjene. Imajući u vidu sadašnju finansijsku situaciju, rokovi za nabavku navedenih MTS-a i opreme za potrebe opremanja svih struktura Civilne zaštite, kao i za edukaciju pripadnika tih struktura, trebaju biti postavljeni u realne vremenske okvire, kada se radi o nabavci optimalnih količina MTS-a i opreme.

Međutim, treba voditi računa da se najneophodnija MTS-a i oprema trebaju nabaviti u što kraćem mogućem roku i obezbijediti sredstva za edukaciju i obuku pripadnika struktura Civilne zaštite i građana za preuzimanje mjera zaštite i spašavanja. Programom razvoja zaštite i spašavanja preciznije će se utvrditi vrste, količine i rokovi za nabavku određenih sredstava i opreme za potrebe zaštite i spašavanja

6.9. Planiranje angažovanja nevladinih organizacija i udruženja građana čija je djelatnost u funkciji zaštite i spašavanja, na pružanju pomoći u zaštiti i spašavanju

U dosadašnjem periodu bila je zadovoljavajuća saradnja struktura Civilne zaštite sa nevladnim organizacijama i udruženjima građana na poslovima zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća, što u narednom periodu treba, poboljšati i uspostaviti još bolju saradnju sa navedenim organizacijama, na poslovima zaštite i spašavanja. U narednom periodu potrebno je otkloniti uočene slabosti kod forme „zbrinjavanja“ ugroženih ljudi i to u smislu:

- Organizovanja i osnaživanja koordinacije između raznih humanitarnih organizacija u prikupljanju i raspodjeli pomoći nastradalom stanovništvu;
- Ostvarivanje konkretnije saradnje sa humanitarnim i drugim organizacijama u smislu utvrđivanja prioriteta za dodjelu pomoći, a u skladu sa ažurnim spiskovima o potrebama pomoći.

6.10. Planiranje angažovanja sredstava i opreme privrednih društava i drugih pravnih lica i građana na pružanju pomoći u zaštiti i spašavanju

U obavljanju poslova zaštite i spašavanja privredna i druga društva provode odgovarajuće pripreme, donose i razrađuju svoje planove za djelovanje u zaštiti i spašavanju, planiraju i osiguravaju materijalno- tehnička sredstva za provođenje mjera zaštite, (spašavanja) i organizuju jedinice i povjerenike Civilne zaštite, opremaju te jedinice i povjerenike MTS-om i sposobljavaju ih za njihovo učešće u zaštiti i spašavanju.

U slučaju postojanja prirodnih i drugih nesreća i tehničko- tehničkih nesreća pravna lica dužna su provoditi odluke nadležnog Općinskog štaba Civilne zaštite koji upravlja akcijama zaštite i spašavanja na području na kojem se nalaze objekti tih pravnih lica. Sva pravna lica su dužna da odrede tijelo koje će upravljati akcijama zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje mogu ugroziti život i zdravlje ljudi i materijalnih dobara pravnog lica.

Odgovarajuća MTS-a i oprema privrednih društava i drugih pravnih subjekata, kao i građana koji raspolažu sa odgovarajućim sredstvima i opremom za potrebe zaštite i spašavanja, po potrebi se angažuju, zavisno od intenziteta prirodne i druge nesreće, a naročito za vrijeme proglašenja stanja prirodne i druge nesreće na području Općine. Međutim, prisutan je problem obezbjeđenja finansijske nadoknade, u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju i drugim provedbenim aktima iz oblasti zaštite i spašavanja, za korištena MTS-a i opreme.

U cilju planske izgradnje skloništa i drugih zaštitnih objekata, u skladu sa potrebama svakog grada i drugih većih naseljenih mjesta u kojima se moraju izgrađivati ti objekti, u odredbi člana 50. Stav 6. Zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara, utvrđena je obaveza da se potrebe za skloništima i drugim zaštitnim objektima planiraju u dokumentima prostornog uređenja.

Određena pitanja planiranja izgradnje skloništa regulisana su u odredbama Uredbe o mjerilima, kriterijima i načinu izgradnje skloništa i tehničkih normativa za kontrolu ispravnosti skloništa („Službene novine Federacije BiH“ br:21/05) kojom se uređuju:

- Planiranje i izgradnja skloništa,
- Mjerila i kriteriji za izgradnju skloništa,
- Tehnički uvjeti za izgradnju skloništa, zaslona i drugih zaštitnih objekata,
- Uvjeti izgradnje, opremanja, održavanja i korištenja skloništa za njihovu namjenu.

VII ZAKLJUČAK

Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća općine Bosanska Krupa urađena je u skladu sa Metodologijom za izradu procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća (Službene novine Federacije BiH br. 35/04). Ova Procjena sadrži uvodni dio koji obuhvata: mjere, način izrade, usklađivanje i čuvanje procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća. U drugom dijelu obrađen je opšti dio Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća u kojem se određuju specifičnosti geografskog položaja (krajnji sjeverozapadni dio BiH i blizina granice sa Republikom Hrvatskom). Dalje su obrađene klimatološke, hidrološke, geomorfološke karakteristike i seizmički uslovi. Naveden je pregled broja stanovnika i raspored istih u 37 naseljenih mjesta, privreda, infrastruktura i socioekonomske karakteristike. U trećem dijelu obrađen je posebni dio Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća u kojem su obrađene prirodne, tehničko - tehnološke i ostale nesreće.

Na prostoru općine Bosanska Krupa registrovani su potresi, poplave, šumski požari, epidemije, epizotije, zarazne bolesti biljaka i druge prirodne i tehničko- tehnološke nesreće različitog intenziteta. Ovaj dokument sadrži jasnu podjelu na požarne sektore, kojih ukupno ima 11. Četvrti dio sadrži mjere zaštite i spašavanja koje je potrebno provoditi radi zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća u budućnosti kako bi se rizik smanjio na najmanju moguću razinu. U petom dijelu dokumenta dat je pregled snaga civilne zaštite i vatrogastva i materijalno tehničkih sredstava predviđenih za zaštitu i spašavanje od prirodnih i drugih nesreća.

Na osnovu navedenog predlažu se slijedeći zaključci:

- Vatrogasne jedinice (Profesionalnu vatrogasnu jedinicu, Vatrogasno društvo Otoka, Dobrovoljno vatrogasno društvo Bosanska Krupa i druge dobrovoljne jedinice) općine opremiti materijalno - tehničkim sredstvima i opremom za efikasno gašenje svih vrsta požara;
- Za svaku vatrogasnu jedinicu (profesionalnu, dobrovoljnju) potrebno je obezbijediti minimalno dva navalna vatrogasna vozila, (jedno vozilo- cisternu i jedno komandno vozilo), jer su postojeća oprema kao i vozila zastarjela i potrebno ih je zamijeniti novim;
- Profesionalna vatrogasna jedinica kao i Dobrovoljno vatrogasno društvo nisu smješteni u svoje vlastite prostore, te im je potrebno obezbijediti iste, radi efikasnijeg djelovanja;
- Potrebno je izgraditi stalna crpilišta vode na otvorenim vodotocima i urediti prilazne puteve do njih;
- Prilikom izrade dokumenata prostornog uređenja neophodno je ugraditi i analizirati prostorne i tehničke mjere zaštite od požara;
- Pravna lica i druge institucije općine Bosanska Krupa dužne su svojim općim aktom u skladu sa vrstom djelatnosti koju obavljaju i procesom rada urediti i pitanja koja se odnose na zaštitu od požara u svojim objektima i prostorima;

- Izvršiti inspekcijski pregled svih objekata (stambenih, javnih i poslovnih) i naređiti nabavku opreme koja nedostaje za unutrašnju hidrantsku mrežu i aparata za početno gašenje požara;
- Općenito je bitno protivpožarnu infrastrukturu podići na veći nivo kroz izgradnju hidrantske mreže tamo gdje ista nedostaje, te izgradnju novih protivpožarnih puteva tamo gdje su potrebni;
- Radi smanjenja broja šumskih požara, trave i niskog rastinja, vlasnici i korisnici poljoprivrednog i šumskog zemljišta obavezni su planirati preventivne i druge mjere zaštite od požara;
- Zbog požara na miniranim i nepristupačnim terenima potrebno je na federalnom nivou stvoriti vatrogasno središte opremljeno helikopterima za gašenje šumskih i drugih požara;
- Veoma je bitno istaknuti poštovanje procedura pri prevozu opasnih tvari u cestovnom saobraćaju (ispravnost vozila i opreme, obučenost vatrogasaca);
- U cilju boljeg upoznavanja stanovništva općine Bosanska Krupa sa provođenjem preventivnih i drugih mjera zaštite od požara potrebno je vršiti redovno obučavanje zaposlenih iz oblasti zaštite od požara, a u školama obrađivati i teme iz oblasti zaštite od požara;

PRILOZI

Popis tabela:

Tabela 1.:Industrijske i poslovne zone na područje općine Bosanska Krupa	9
Tabela 2.:Oranice, bašte i vrtovi na području općine Bosanska Krupa.....	10
Tabela 3.:Poljoprivredne površine po katergorijama korištenja na području općine Bosanska Krupa	10
Tabela 4: Broj stanovnika po nasljenim mjestima općine Bosanska Krupa	17
Tabela 5:Udio radno aktivnog stanovništva u ukupnom za općinu Bosanska Krupa 2018. godine	19
Tabela 6: Prirodni priraštaj općine Bosanska Krupa za 2018. godinu	20
Tabela 7: Stepen zaposlenosti i nezaposlenosti u općini Bosanska Krupa za 2018. godinu.	20
Tabela 8: Nezaposlenost prema stepenu stručnog obrazovanja općine Bosanska Krupa za 2018. godinu	21
Tabela 9: Osnovno obrazovanje na prostoru općine Bosanska Krupa za 2017/2018	21
Tabela 10: Srednje obrazovanje na prostoru općine Bosanska Krupa za 2017/2018	21
Tabela 11: Merkalijeva skala potresa	25
Tabela 12: Karakteristični zemljotres za područje općine Bosanska Krupa.....	26
Tabela 13: Intervali zemljotresa vezani za intenzitet.....	26
Tabela 14: Richterova skala zemljotresa	27
Tabela 15:Učestalost rizika od zemljotresa.....	31
Tabela 16: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	31
Tabela 17: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu.....	32
Tabela 18: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu.....	32
Tabela 19: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	35
Tabela 20: Klimatske promjene	35
Tabela 21: Prekogranični uticaj	36
Tabela 22: Broj registrovanih klizišta u općini Bosanska Krupa	39
Tabela 23: Učestalosti rizika od pojave klizišta i odrona	43
Tabela 24: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	45
Tabela 25: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu.....	46
Tabela 26: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu.....	46
Tabela 27: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	48
Tabela 28: Klimatske promjene	48
Tabela 29: Prekogranični uticaj	49
Tabela 30.:Podaci o poplavnim površinama i objektima	56
Tabela 31: Karakteristične vrijednosti protoka	58
Tabela 32: Učestalosti rizika od poplava.....	60
Tabela 33: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	61
Tabela 34: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu.....	61
Tabela 35: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura.....	61
Tabela 36: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	63
Tabela 37: Klimatske promjene	63
Tabela 38: Prekogranični uticaj	64

Tabela 39: Intenzitet djelovanja nepogode	66
Tabela 40: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega	69
Tabela 41: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	69
Tabela 42: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	70
Tabela 43: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura ...	70
Tabela 44: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	72
Tabela 45: Klimatske promjene	72
Tabela 46: Prekogranični uticaj	73
Tabela 47: Učestalosti rizika od suše	76
Tabela 48: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	76
Tabela 49: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	76
Tabela 50: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura ...	77
Tabela 51: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	79
Tabela 52: Klimatske promjene	79
Tabela 53: Prekogranični uticaj	80
Tabela 54: Boforova skala jačine vjetra	82
Tabela 55: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega	83
Tabela 56: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	84
Tabela 57: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	84
Tabela 58: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura ...	84
Tabela 59: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	86
Tabela 60: Klimatske promjene	86
Tabela 61: Prekogranični uticaj	87
Tabela 62: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega	88
Tabela 63: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	89
Tabela 64: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	89
Tabela 65: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- Oštećena kritična infrastruktura	89
Tabela 66: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	91
Tabela 67: Klimatske promjene	91
Tabela 68: Prekogranični uticaj	92
Tabela 69: Učestalosti rizika od gripe i influence	99
Tabela 70: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	100
Tabela 71: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	100
Tabela 72: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički uticaj	101
Tabela 73: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	103
Tabela 74: Klimatske promjene	103
Tabela 75: Prekogranični uticaj	104
Tabela 76: Učestalosti rizika	109
Tabela 77: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	109
Tabela 78: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	110
Tabela 79: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički uticaj	110
Tabela 80: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	112
Tabela 81: Klimatske promjene	112
Tabela 82: Prekogranični uticaj	113
Tabela 83: Učestalosti rizika od bolesti i štetočina	117
Tabela 84: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	118
Tabela 85: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	118

Tabela 86: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički uticaj	118
Tabela 87: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	120
Tabela 88: Klimatske promjene	120
Tabela 89: Prekogranični uticaj	121
Tabela 90: Požarno opterećenje prema vrsti gradnje	123
Tabela 91: Kategorije ugroženosti šuma od požara.....	124
Tabela 92: Evidentirani požari u periodu 2007.- 2018. godine na području općine Bosanska Krupa	125
Tabela 93: Primjer tabele učestalosti, vjerovatnoće i frekvencije rizika	129
Tabela 94: Primjer tabele intenziteta posljedica po život i zdravlje ljudi	130
Tabela 95: Primjer tabele intenziteta posljedica po privredu	130
Tabela 96: Primjer tabele intenziteta društveno- političkih posljedica po kritičnu infrastrukturu	130
Tabela 97: Primjer tabele matrice rizika.....	133
Tabela 98: Tabelarni primjer određivanja kategorije rizika	134
Tabela 99: Primjer tabele nepouzdanosti rizika	135
Tabela 100: Primjer tabele uticaja klimatskih promjena na nivou rizika.....	135
Tabela 101: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od požara	136
Tabela 102: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	137
Tabela 103: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	137
Tabela 104: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura ..	137
Tabela 105: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	139
Tabela 106: Klimatske promjene	139
Tabela 107: Prekogranični uticaj	139
Tabela 108: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od eksplozija.....	144
Tabela 109: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	145
Tabela 110: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	145
Tabela 111: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura ..	145
Tabela 112: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	147
Tabela 113: Klimatske promjene	147
Tabela 114: Prekogranični uticaj	147
Tabela 115: Radijacijske prijetnje	149
Tabela 116: Divlje deponije na području općine Bosanska Krupa.....	153
Tabela 117: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od zagađenja.....	156
Tabela 118: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	156
Tabela 119: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	156
Tabela 120: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura ..	156
Tabela 121: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	158
Tabela 122: Klimatske promjene	158
Tabela 123: Prekogranični uticaj	159
Tabela 124: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od mina i neeksplođiranih ubojnih sredstava	162
Tabela 125: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	163
Tabela 126: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	163
Tabela 127: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura ..	163
Tabela 128: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	165
Tabela 129: Klimatske promjene	165
Tabela 130: Prekogranični uticaj	166

Tabela 131: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od saobraćajnih nesreća.....	169
Tabela 132: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	169
Tabela 133: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i privredu	169
Tabela 134: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- oštećena kritična infrastruktura ..	169
Tabela 135: Tabela nepouzdanosti procjene rizika.....	171
Tabela 136: Klimatske promjene	171
Tabela 137: Prekogranični uticaj	171
Tabela 138: Materijalno- tehnička sredstva VD Otoka	202
Tabela 139: Materijalno - tehnička sredstva DVD Bosanska Krupa	203
Tabela 140: Jedinice opće namjene civilne zaštite MZ -a	204
Tabela 141: Povjerenici civilne zaštite MZ-e.....	205
Tabela 142: Službe zaštite i spašavanja CZ	206

Popis slika:

Slika 1.: Prikaz Mohorovičićeva diskontinuiteta	24
Slika 2: Poplave u Bosanskoj Krupi, maj 2018. godine	52