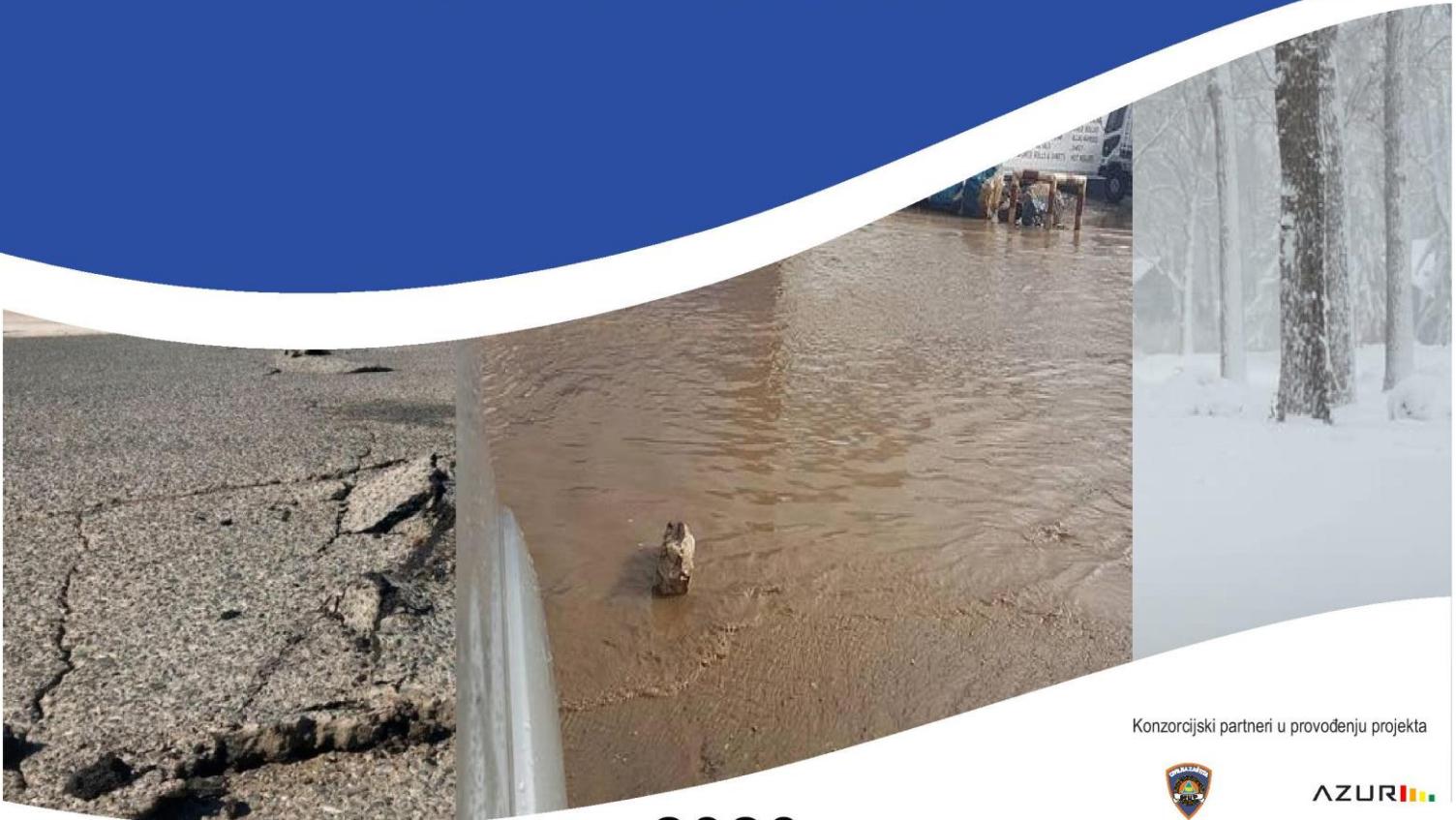




Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
Hercegovačko-neretvanska županija
Općina Neum

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM



Konzorski partneri u provođenju projekta



Ravnateljstvo civilne zaštite
Ministarstva unutarnjih poslova
Republike Hrvatske

AZUR

Asocijacija
za upravljanje rizicima
Bosna i Hercegovina

2020

FINANCIRA:	<p>This Programme is funded by</p>  <p>European Union</p>	EU 4 Better Civil Protection EU za bolju civilnu zaštitu ЕУ за бољу цивилну заштиту
-------------------	--	--

KONZORCIJSKI PARTNERI U PROVOĐENJU PROJEKTA:	 <p>Ravnateljstvo civilne zaštite Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske</p>	AZUR  Asocijacija za upravljanje rizicima Bosna i Hercegovina
---	---	--

KONZORCIJSKI PARTNERI U IZRADI PROJEKTA:		
---	---	--

Broj: _____

**Za općinu Neum
DOKUMENT ODOBRILO:**

Datum:
Sarajevo

Načelnik općine

Broj: _____

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

Datum:
Sarajevo

Direktor



EU 4 Better Civil Protection

EU za bolju civilnu zaštitu

ЕУ за бољу цивилну заштиту

Europska komisija financira projekt „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 namijenjenim civilnoj zaštiti, koji mogu biti stavljeni na raspolaganje zamljama pogodenim 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 Distrikt. Dva su ključna subjekta u realizaciji projekta: Jedan je nacionalni autoritet zemlje članice Europske Unije, Ministarstvo unutarnjih 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 (državna razina, razina entiteta i razina distrikta), čime se dodatno poboljšava prevencija i odgovor na prirodne i druge nesreće
- Ispunjavanje obveza 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 sveučilišta u BiH, da u svoj program edukacije uključe ili dodatno razviju programe koji tretiraju civilnu zaštitu, sukladno 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 izravno obuhvaćeni Projektom
- Održivost projekta, kroz primjenu, prenošenje i obnavljanje znanja, stečenog programima i obukama iz Projekta

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju 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 članka 347. Zakona o gospodarskim društvima Federacije BiH ("Službene novine Federacije BiH br. 23/99), Ugovora o pružanju usluga - izrade Procjene i Plana zaštite od požara za područje općine Neum i Procjene i Plana zaštite od prirodnih i drugih nesreća za područje općine Neum broj: C004 - 62 - 08 / 19 od 07.08.2019. godine, konzorsijski partneri u izradi projekta IRC d.o.o. Istočno Sarajevo i Agencije za zaštitu ljudi i imovine INZA d.o.o Sarajevo, angažiraju eksperte:

KLJUČNI EKSPERTI

NEKLJUČNI EKSPERTI

STRUČNI KONSULTANTI

Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća općine Neum izrađena je u četiri (4) istovjetna primjerka od kojih su dva (2) primjerka dostavljena Općini, jedan (1) primjerak nositelju projekta Asocijaciji za upravljenje rizicima Bosne i Hercegovine "AZUR" i jedan (1) primjerak je uložen u pismohran 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.

SADRŽAJ

I UVOD	11
1.1. Opće odredbe.....	11
1.2. Mjere, način izrade, usklađivanje, ažuriranje i čuvanje procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća	11
1.2.1. Mjere zaštite od požara	11
1.2.2. Način izrade procjene ugroženosti od požara.....	12
1.2.3. Usklađivanje procjene ugroženosti.....	12
1.2.4. Ažuriranje procjene ugroženosti	12
1.2.5. Čuvanje procjene ugroženosti	12
II OPĆI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA	13
2.1. Prirodno – geografske karakteristike područja općine Neum	13
2.1.1. Površina teritorije i administrativno teritorijalno ustrojstvo.....	13
2.1.2. Geografski položaj	13
2.1.3. Geomorfološke karakteristike	13
2.1.5. Klimatske i meteorološke karakteristike.....	13
2.1.4. Geološko – hidrološke karakteristike	14
2.1.6. Biogeografske karakteristike	14
2.1.7. Seizmički uvjeti	15
2.2. Osnovni pokazatelji o razmještaju gospodarskih, infrastrukturnih i stambenih objekata	15
2.2.1. Gospodarstvo	15
2.2.1.1. Poljoprivreda.....	16
2.2.2. Infrastruktura.....	18
2.2.2.1. Vodosnabdijevanje i komunalna infrastruktura.....	18
2.2.2.2. Prometne veze	20
2.2.2.3. Stanje elektro – energetske mreže	21
2.2.2.4. Telekomunikacijski sustavi.....	21
2.2.2.4.1. Poštanski promet	21
2.2.2.4.2. Telegrafsko – telefonski promet.....	21
2.2.3. Stanovništvo	22
2.2.3.1. Ukupan broj stanovnika	22
2.2.3.2. Struktura stanovništva	22
2.2.3.4. Prostorni razmještaj stanovništva	22
2.2.3.5. Prirodni priraštaj stanovništva	23
2.2.3.5. Migracije stanovništva	23
2.2.4. Razmještaj stambenih i drugih zgrada i objekata.....	24
2.2.5. Socioekonomske karakteristike	24
2.2.5.1. Ljudski resursi i tržište rada	24
2.2.5.2. Obrazovna struktura	26
2.2.5.3. Turizam	26
2.2.5.4. Kultura i sport	27
III POSEBNI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA ...	28
3.1. Prirodne nesreće	28
3.1.1. Zemljotresi	28
3.1.1.1. Učestalost pojavljivanja	31
3.1.1.2. Intenzitet djelovanja	31
3.1.1.3. Vrijeme trajanja.....	32

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.1.4. Područje koje može biti ugroženo	32
3.1.1.5. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće	33
3.1.1.6. Zaključak	33
3.1.1.7. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	34
3.1.1.8. Vjerovatnoća	35
3.1.1.9. Utjecaj	35
3.1.1.10. Matrica rizika	38
3.1.1.11. Posebni dodatak	39
3.1.2. Odronjavanje i klizanje tla	40
3.1.2.1. Učestalost pojavljivanja	41
3.1.2.2. Intenzitet djelovanja	42
3.1.2.3. Vrijeme trajanja	42
3.1.2.4. Područje koje može biti ugroženo	42
3.1.2.5. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće	42
3.1.2.6. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	43
3.1.2.7. Vjerovatnoća	44
3.1.2.9. Utjecaj	46
3.1.2.10. Matrica rizika	48
3.1.2.11. Poseban dodatak	49
3.1.2.12. Zaključak	50
3.1.3. Poplave	51
3.1.3.1. Učestalost pojavljivanja	52
3.1.3.4. Intenzitet djelovanja	53
3.1.3.3. Vrijeme trajanja	53
3.1.3.4. Područje koje može biti ugroženo	53
3.1.3.6. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	55
3.1.3.7. Vjerovatnoća	57
3.1.3.8. Utjecaj	57
3.1.3.9. Matrica rizika	59
3.1.3.10. Posebni dodatak	60
3.1.4. Visoki sniježni nanosi	61
3.1.4.1. Učestalost pojavljivanja	61
3.1.4.2. Intenzitet djelovanja	62
3.1.4.3. Vrijeme trajanja	63
3.1.4.4. Područje koje može biti ugroženo	63
3.1.4.5. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće	64
3.1.4.6. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	65
3.1.4.7. Vjerovatnoća	66
3.1.4.8. Utjecaj	66
3.1.4.9. Matrica rizika	68
3.1.4.10. Posebni dodatak	69
3.1.5. Suša	70
3.1.5.1. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	72
3.1.5.2. Vjerovatnoća	73
3.1.5.3. Utjecaj	73
3.1.5.4. Matrica rizika	75
3.1.5.5. Posebni dodatak	76

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.6. Oluja i grad (tuča, led)	77
3.1.6.1. Najvjerovalniji i najgori mogući scenario	79
3.1.6.2. Vjerovatnoća.....	80
3.1.6.3. Utjecaj	80
3.1.6.4. Matrica rizika	82
3.1.6.5. Posebni dodatak.....	83
3.1.7. Mraz, inje i slana	84
3.1.7.1. Najvjerovalniji i najgori mogući scenario	85
3.1.7.2. Vjerovatnoća.....	86
3.1.7.3. Utjecaj	86
3.1.7.4. Matrica rizika	88
3.1.7.5. Posebni dodatak.....	89
3.1.8. Masovne pojave ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti	90
3.1.8.1. Epidemije - zarazne bolesti ljudi.....	90
3.1.8.1.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja	91
3.1.8.1.2. Područje koje može biti ugroženo.....	95
3.1.8.1.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljude i materijalna dobra na području njenog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti	95
3.1.8.1.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario.....	96
3.1.8.1.5. Vjerovatnoća	99
3.1.8.1.6. Utjecaj.....	100
3.1.8.1.7. Matrica rizika	102
3.1.8.1.8. Posebni dodatak	103
3.1.8.1.9. Zaključak.....	104
3.1.8.2. Epizootije- zarazne bolesti životinja	104
3.1.8.2.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja	105
3.1.8.2.2. Područje koje može biti ugroženo.....	107
3.1.8.2.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljude i materijalna dobra na području njenog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti	108
3.1.8.2.4. Najvjerovalniji i najgori mogući scenario.....	109
3.1.8.2.5. Vjerovatnoća	109
3.1.8.2.6. Utjecaj.....	109
3.1.8.2.7. Matrica rizika	111
3.1.8.2.8. Posebni dodatak	112
3.1.8.3. Biljne bolesti	113
3.1.8.3.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja	114
3.1.8.3.2. Područje koje može biti ugroženo.....	115
3.1.8.3.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljude i materijalna dobra na području njenog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti	115
3.1.8.3.4. Najvjerovalniji i najgori mogući scenario.....	115
3.1.8.3.5. Vjerovatnoća	116
3.1.8.3.6. Utjecaj.....	117
3.1.8.3.7. Matrica rizika	118
3.1.8.3.8. Posebni dodatak	119
3.2. Tehničko - tehnološke nesreće	120
3.2.1. Požar	120
3.2.1.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja	123
3.2.1.2. Područje koje može biti ugroženo	124
3.2.1.3. Najvjerovalniji i najgori mogući scenario	131
3.2.1.4. Vjerovatnoća.....	132

3.2.1.5. Utjecaj	133
3.2.1.6. Matrica rizika	134
3.2.1.7. Posebni dodatak.....	135
3.2.2. Ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih tvari	136
3.2.2.1. Učestalost i intenzitet pojavljivanja.....	138
3.2.2.2. Područje koje može biti ugroženo	138
3.2.2.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području djelovanja prirodne ili druge nesreće	139
3.2.2.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	139
3.2.2.5. Vjerovatnoća.....	140
3.2.2.6. Utjecaj	141
3.2.2.7. Matrica rizika	142
3.2.2.8. Posebni dodatak.....	143
3.2.3. Radioaktivno i drugo zagađenje vode, zraka i zemljišta.....	144
3.2.3.1. Područje koje može biti ugroženo	146
3.2.3.2. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području njegovog djelovanja po vrsti, količini i vrijednosti	146
3.2.3.3. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	149
3.2.3.4. Vjerovatnoća.....	150
3.2.3.5. Utjecaj	151
3.2.3.6. Matrica rizika	152
3.2.3.7. Posebni dodatak.....	153
3.3. Ostale nesreće	154
3.3.1. Rizik od mina i neeksplodiranih ubojnih sredstava	154
3.3.1.1. Učestalost pojavljivanja	155
3.3.1.2. Područje koje može biti ugroženo	155
3.3.1.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra na području njenog djelovanja	155
3.3.1.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	156
3.3.1.5. Vjerovatnoća.....	157
3.3.1.6. Utjecaj	157
3.3.1.7. Matrica rizika	159
3.3.1.8. Posebni dodatak.....	160
3.3.2. Velike nesreće u drumskom, vodnom i zračnom prometu	161
3.3.2.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja	161
3.3.2.2. Područje koje može biti ugroženo	162
3.3.2.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi i materijalna dobra	162
3.3.2.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario	162
3.3.2.5. Vjerovatnoća.....	163
3.3.2.6. Utjecaj	163
3.3.2.7. Matrica rizika	165
3.3.2.8. Posebni dodatak.....	166
IV MJERE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA KOJE JE POTREBNO PROVODITI RADI ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA	167
4.1. Prirodne nesreće	167
4.1.1. Mjere zaštite od zemljotresa	167
4.1.2. Mjere zaštite od odronjavanja i klizanja tla	169
4.1.3. Mjere zaštite od poplava	171
4.1.4. Mjere zaštite od suše	172
4.1.5. Mjere zaštite od oluje i grada.....	174

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

4.1.6. Mjere zaštite od visokog snijega i sniježnih nanosa.....	176
4.1.7. Mjere zaštite od mraza, inja i slane	177
4.1.8. Mjere zaštite od masovnih pojava ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti.....	178
4.1.8.1. Mjere zaštite od epidemija	179
4.1.8.2. Mjere zaštite od epizootija	180
4.1.8.3. Mjere zaštite od biljnih bolesti i štetočina	181
4.2. Tehničko-tehnološke nesreće	182
4.2.1. Mjere zaštite od požara.....	182
4.2.2. Mjere zaštite od ekspanzija i eksplozija plinova i opasnih tvari	185
4.2.3. Mjere zaštite od radioaktivnog i drugog zagađenja vode, zraka i zemljišta...	186
4.3. Ostale nesreće.....	189
4.3.1. Mjere zaštite od mina i NUS-a.....	189
4.3.2. Mjere zaštite od nesreća u cestovnom, vodnom i zračnom prometu	191
V SNAGE CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA I MATERIJALNO TEHNIČKA SREDSTVA PREDVIĐENA ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA....	192
5.1. Analiza stanja i spremnosti snaga zaštite i spašavanja	192
5.2. Opremljenost snaga zaštite i spašavanja	193
5.3. Obučenost snaga zaštite i spašavanja	205
VI ZAKLJUČCI	209
6.1. Vrste prirodnih i drugih nesreća i područje njihovog djelovanja	209
6.2. Moguće posljedice po ljudi i materijalna dobra	209
6.3. Organizacija zaštite i spašavanja sukladno sa procjenom stanja	209
6.4. Mjere, snage i sredstva zaštite i spašavanja koje će provoditi općinske službe za upravu i snage Civilne zaštite	211
6.5. Snage Civilne zaštite potrebite za realizaciju predviđenih mjer zaštite i spašavanja	212
6.6. Vrsta i količina MTS-a koja su potrebita za sprovođenje predloženih mjer zaštite i spašavanja	213
6.7. Potrebita finansijska sredstva i mogući izvori financiranja	213
6.8. Rokovi za osiguranje nabavke planiranih sredstava i opreme	213
6.9. Planiranje angažiranja nevladinih organizacija i udruženja građana čija je djelatnost u funkciji zaštite i spašavanja, na pružanju pomoći u zaštiti i spašavanju	214
6.10. Planiranje angažiranja sredstava i opreme gospodarskih društava i drugih pravnih osoba i građana na pružanju pomoći u zaštiti i spašavanju.....	214

I UVOD

1.1. Opće odredbe

Metodologijom za izradu Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/04), a sukladno 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 Neum. Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća Općine Neum 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 Neum
- 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 spriječavanja nastanka pojedinih nesreća
- Procjena potreba i mogućnosti u osiguranju ljudskih i materijalnih, potencijala neophodnih za ostvarivanje procjene organiziranosti zaštite i spašavanja, i
- 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 Neum, 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 Neum, obvezne 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 temelju Metodologije za izradu Procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/04), a sukladno 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 više razine utvrđene određene obveze za nižu razinu vlasti i vrši se na način što se procjena ugroženosti općine usklađuje sa procjenom ugroženosti županije u cijelini.

1.2.4. Ažuriranje procjene ugroženosti

Usvojena Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća podliježe obveznoj analizi najmanje jednom godišnje, pri čemu se ocjenjuje potreba njenog ažuriranja, a ako su na području općine Neum 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 općine Neum.

II OPĆI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

2.1. Prirodno – geografske karakteristike područja općine Neum

2.1.1. Površina teritorije i administrativno teritorijalno ustrojstvo

Općina Neum se nalazi u jugozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine i administrativno pripada Federaciji BiH odnosno Hercegovačko-neretvanskoj županiji. Obuhvata površinu od 255 km². Sedma je općina po veličini u Hercegovačko-neretvanskoj županiji.

2.1.2. Geografski položaj

Općina Neum se nalazi na jugozapadu Bosne i Hercegovine i to: 42°55' sjeverne geografske širine i 17°37' istočne geografske dužine. Općinu čine 27 (dvadeset i sedam) naseljenih mjesta od čega je samo jedno gradsko, a ostala ruralna.

Neum presijeca Republiku Hrvatsku na dva dijela kao posljedica Mira u Srijemskim Karlovcima iz 1699. godine. Udaljenost Neuma od Dubrovnika je 70 km, od zračne luke Dubrovnik 90 km, od Mostara 70 km, Međugorja 70 km, od željezničkih kolodvora Ploče i Metkovića po 30 km.

U okviru većeg Malostonskog zaljeva, kojeg zatvara poluotok Klek, nalazi se Neumski zaljev. Pripada Jadranskom moru i predstavlja jedini izlaz Bosne i Hercegovine na more. Zaljev je dug 6, a širok 1,2 kilometra. Dužina obale je 24 km.

Neum ima dva granična prijelaza sa Hrvatskom na Državnoj cesti D8 koja povezuje sjeverni i južni Jadran. Prijelaz "Neum 1" graniči sa Klekom, a prijelaz "Neum 2" sa mjestom Zaton Doli. Europska cesta "E65" prolazi kroz Neum.

2.1.3. Geomorfološke karakteristike

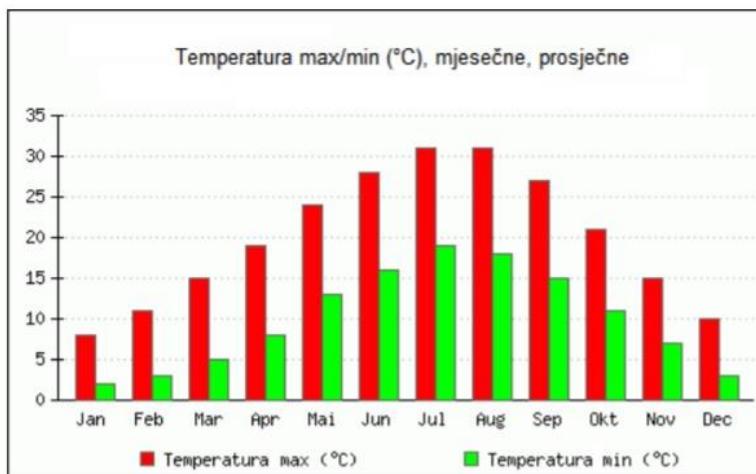
Područje Neuma pripada regionu Niske Hercegovine koji je je od regije visokog krša odvojen planinama: Vidušom, Veležom, Prenjom i Čvrsnicom. Ova regija na jugu završava blago razuđenom ingresionom tektonskom obalom zaljeva Neum-Klek i Malostonskog zaljeva. Nisku Hercegovinu predstavlja donji tijek riječnih sustava Neretve i Trebišnjice. To je jadranski i subjadranski pojaz, proširen na nisku, mediteransku i submediteransku Hercegovinu i obuhvata dio teritorije do Posušja, Širokog Brijega, Mostara, Stoca i Trebinja. Površina regije iznosi 5.957 km², odnosno 11,6% teritorije Bosne i Hercegovine. Reljef Niske Hercegovine karakterizira raznolikost pejzaža koja se ogleda u postojanju krških polja, uvala, niskih zaravnih, humova, doline Neretve i njenih pritoka te planinskih bila na rubnim područjima regije.

2.1.5. Klimatske i meteorološke karakteristike

Neum se odlikuje dugim i toplim ljetima i kratkom i blagom zimom te spada u red primorskih mjesta s najvećim brojem sunčanih dana. Srednje mjesecne temperature mora

na površini kreću se oko 13 °C u siječnju do 32 °C u srpnju i kolovozu. Zbog neposredne blizine Jadranskog mora i njegovog izravnog utjecaja na karakter klimatoloških elemenata, ovo područje ima obilježja maritimne klime. Izražen reljef, a naročito raspored i pravac pružanja relativno visokih planinskih masiva, ograničavaju maritimne utjecaje na usko područje i uvjetuju veoma nagli prelaz iz maritimnih u kontinentalne uvjete.

Srednje godišnje temperature zraka imaju relativno visoke vrijednosti i iznose do 15,2°C. U godišnjem hodu ovog klimatološkog elementa siječanj se ističe kao najhladniji, a srpanj kao najtoplji mjesec. Srednja sječanska temperatura zraka je u cijelom području pozitivna i njene vrijednosti se kreću do 6,6°C. Jako izražen maksimum i minimum padalina, kao i velika relativna kolebanja, su odlike maritimnog pluviometrijskog režima. Broj dana sa padalinama je znatno veći u tijeku zimskih mjeseci u odnosu na ljetno. Sniježni pokrivač u ovom području je vrlo rijetka pojava.



Slika 1: Dijagram prosječne temperature za Neum

2.1.4. Geološko – hidrološke karakteristike

Prema „Geotektonskoj karti Bosne i Hercegovine“ prostor općine Neum pripada karbonatnoj platformi Dinarida. U sjevernom, sjeveroistočnom, sjeverozapadnom i središnjem dijelu općine preovladavaju vodopropusne stijene akviferipukotinsko-kaverozne poroznosti. Po litološkom sastavu stijene su uslojeni krečnjaci i dolomiti. Krajnji istočni dio je starosti donje i gornje krede sa pretežno krečnjačkim stijenama. Klek pripada starosti gornje krede sa uslojenim krečnjacima i dolomitima. Navedene formacije nastale su strukturiranjem Dinarida u periodu mezozoika.

U hidrološkom smislu općina Neum pripada slivu Jadranskog mora. Neum izlazi na neumski zaljev koji je smješten u okviru većeg Malostonskog zaljeva kojeg zatvara poluotok Klek. Pripada Jadranskom moru i predstavlja jedini izlaz Bosne i Hercegovine na more. Zaljev je dug šest, a širok 1,2 kilometra. Zauzima površinu od oko 8 km².

2.1.6. Biogeografske karakteristike

Prema biogeografskoj karti općine Neum možemo zaključiti da je najviše rasporstranjena vegetacija mekija i garig, čak oko 85%. Poslije toga oko 10% zauzima

površina sa oskudnom vegetacijom, a na ostatak tj. na oko 5% površine zauzima listopadna šuma, obradive parcele, pašnjaci i travnjaci.

2.1.7. Seizmički uvjeti

Teritorija BiH spada u seizmički relativno aktivnu zonu. Prostor općine Neum je seizmički aktivno područje. Temeljem instrumentalnih podataka, primjenjujući matematičko-fizikalni model seizmičnosti, dolazi se do zaključka da se u narednih 50 godina na području općine Neum mogu očekivati potresi maksimalnog intenziteta do VII stupanja Merkalijeve ljestvice. Zemljotresi tog intenziteta izazivaju materijalna oštećenja na građevinskim objektima, uglavnom bez ljudskih žrtava. Međutim, za vremenski period od 100 i više godina, prema ovim prognozama, može doći do razornih potresa na području općine Neum koji mogu izazvati ogromne materijalne štete na građevinskim objektima i odnijeti mnogo ljudskih života. Također, na teritorijama Dubrovnika, Makarske, Knina i Crne Gore javljaju se potresi razrorne snage koji mogu imati značajan efekat i na teritoriji općine Neum.

Seizmo-energetski potencijal seizmogenih struktura je utvrđivan prema obrascu koji odgovara naponskim uvjetima područja Dinarida:

Naziv seizmogene strukture	Duljina (km)	Magnituda (M)	Dubina hipocentra (km)	Intenzitet u epicentru I_o - °MCS
Neum	15	4,5	15	6,5

Tabela 1: Seizmo-tektonske karakteristike na području općine Neum

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

2.2.1. Gospodarstvo

Bruto domaći proizvod (BDP) je makroekonomski indikator koji pokazuje vrijednost finalnih dobara i usluga proizvedenih u zemlji tijekom jedne godine izražen u novčanim jedinicama. BDP u Neumu od 2012. do 2017. godine prikazan je u tablici br. 2.

	2012	2013		2014	2015	2016	2017
BDP (tisuć)	1,178604,08	1,209,627	Porezni prihodi	18,020,000	18,102,000	19,777,000	20,156,639
BDP/ gl./st	8,944	9,189	Porezni prihodi/ gl	137	137	179	183

Tabela 2. BDP za općinu Neum u periodu 2012 - 2014 i porezni prihodi za period 2015.- 2017¹

Općina Neum prema podacima iz 2018. godine ima 1.057 uposlenih stanovnika. Za istu godinu evedintirano je 331 neuposlenih stanovnika.

¹Strategija razvoja grada Neuma 2012 - 2026. godine, revidirana za period 2019 - 2021. godine

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Općina	Broj stanovnika	Broj uposlenih	Broj neuposlenih	Radno sposobno stanovništvo	Radna snaga
Neum	4507	1057	331	3054	1388

Tabela 3: Broj uposlenih i neuposlenih u Neumu 2018. godine²

	2017	2018
Prosječna neto plaća u Neumu (KM)	821	852
Prosječna neto plaća u FBiH (KM)	851	889

Tabela 4. Prosječna neto plaća za period 2017- 2018 godine u Neumu ³

Starosne	Invalidske	Obiteljske	Umirovljenici Ukupno	Iznos mirovina
259	75	127	461	206.611

Tabela 5. Broj umirovljenika i vrste mirovina u Neumu u 2018. godine

Općina	Broj uposl. Na 1 umirovljenika	Ukupna prosječna mirovina/ KM/	Prosječna starosna mirovina /KM/	Prosječna invalidska mirovina /KM/	Prosječna obiteljska mirovina /KM/
Neum	2,33	448	496	375	369

Tabela 6. Prosječne mirovine u Neumu u 2018. godini

2.2.1.1. Poljoprivreda

Specifične djelatnosti područja od obalnog dijela prema zaledu bile su ribarenje, paljenje klećine, maslinarstvo, pčelarstvo, prikupljanje ljekovitog bilja, uzgoj vinove loze i duhana, sijanje žitarica.

Stočarstvo

Živinarska farma u Hutovu za proizvodnju pilećeg mesa počela je raditi 1983. godine. Kapacitet joj je bio 120.000 pilića.

Red. br.	Vrsta životinja	Broj grla, komada
1.	Goveda	557
2.	Ovce	2.610
3.	Koze	357
4.	Perad	5.500
5.	Košnice pčela	930
6.	Konji, magarci, mule i mazge	140
7.	Svinje	2.100

Tabela 7: Procjena brojnog stanja stoke i stočnog fonda na području općine Neum

²²Socioekonomski pokazatelji po općinama, Federalni zavod za programiranje razvoja, 2018. godine

³Isto

Ribogojstvo

Uzgoj ribe na području općine Neum je koncentriran na morskoj obali gdje se nalaze dva ribogojilišta: ribogojilište „Karka d.o.o. Neum“ koje godišnje proizvede 47.54 tona ribe i „Ancora Commerce“ koje po godini proizvede 53.76 tona ribe.⁴

Ribogojilište „Karka d.o.o. Neum“ je više fokusirano na prodaju ribe na domaćem tržištu nego na izvoz ribe. Kvalitetu ribe uzgojene na bh. farmama prepoznala je i Europska unija te da je to razlog zbog kojeg su dozvolili uvoz u svoje države. Riba je bila prva roba animalnog podrijetla kojoj je dozvoljen uvoz u EU. Jedan od ključnih problema su neprijavljeni ribnjaci. Smatra se da su prednosti domaćih proizvođača kvalitet voda i dugogodišnja tradicija u proizvodnji ribe. Iako je izvoz poprilično velik nije preporučljivo proširivati kapacitete ribogojilišta jer bi se na takav način mogla ugroziti ekologija mora.

Pčelarstvo

Udruga pčelara „Kadulja“, procijenjuje da na terenu općine Neum trenutno ima oko 8000 košnica pčela, te sa 80 članova udruge čine preko 90% svih pčelara na području općine. Udruga pčelara „Kadulja“ zastupa interes pčelara na raznim natjecanjima.

Udruga pčelara i općina Neum, nosioci su projekta „Nabavka opreme za proizvodnju pogača za pčele“ na koji su aplicirali 2013. godine, na projekt u organizaciji UNFAO (Food and Agriculture Organization - Organizacija za hranu i poljogospodarstvo Ujedinjenih naroda). Uz sredstva iz UNFAO-a i Općina Neum jednim dijelom je financirala ovaj projekt.

Projekt je odobren, a njegova vrijednost iznosi 30.000KM, čime su udruzi pčelara znatno umanjeni troškovi proizvodnje a sama kvaliteta proizvoda poboljšana.

Ratarstvo⁵

U oblasti ratarstva najviše su se uzbajali pšenica i ječam, a u posljednje vrijeme nešto je intenzivnija plastenička proizvodnja povrća, ponajviše paprike, salate i krastavaca. Prije rata proizvodnja duhana bila je veoma zastupljena. Danas je svedena na minimum.

Na neumskom području uspijeva oko 12.000 stabala maslina (sorti koje odgovaraju ovom podneblju, tzv. oblica). Povećano je zanimanje za sadnju maslina i proizvodnju maslinovog ulja. Manji dio ploda masline koristi se za konzerviranje i soljenje. Ulju s ovih prostora je međunarodna komisija za procjenu kvalitete ulja dala najviše ocjene.

Voćarstvo

U kontekstu pomoći sektoru voćarstva, najavljena je i moguća izgradnja 20-ak objekata za obradu i skladištenje voća i povrća na široj nacionalnoj razini, a planirana je izgradnja sušare. Izgradnja je financirana od strane EU i uz korištenje nacionalnih sredstava.

⁴Plan upravljanja vodama za vodno područje Jadranskog mora u FBiH:

<https://fmpvs.gov.ba/wp-content/uploads/2017/Vodogospodarstvo/Vode-ostalo/Plan-upravljanja-vodama-za-vodno-podruceje-Jadranskog-mora-u-FBiH.pdf>

⁵Službena stranica općine Neum: <https://neum.ba/index.php/2011/08/06/razvojgospodarstva/>

Ljekovito bilje

Najviše vrsta ljekovitog bilja uspijeva u donjoj Hercegovini, ponajviše iz razloga što je ovdje prisutna mediteranska i submediteranska klima koja je omogućila rast pojedinih biljaka čiji je areal u jugoistočnim europskim državama (Grčka, Albanija, južna Italija, Crna Gora) ali i dijelu Azije (Bliski Istok, Turska, itd.). Ovakve vrste bilja upravo radi klime uspijevaju tijekom cijele godine.

Neke od vrsta ljekovitog bilja koje se nalaze na području Niske Hercegovine, konkretnije na području općine Neum su: smreka, drača, krušvina, ružmarin, kamilica, itd.

Vinogradarstvo

Područje Hercegovačko-neretvanske županije, pa tako i općine Neum, je poznato po uzgoju vinove loze. Tradicija njenog uzgoja traje više od 2000 godina. Najpoznatije vrste vina s ovog područja su Žilavka (bijelo grožđe) i Blatina (crno grožđe). U uzgoju vinove loze u Hercegovačko-neretvanskoj županiji prednjače bijele vrste grožđa, prije svih Žilavka i Smederevka.

Ukupna površina općine Neum iznosi 24.343 ha od čega je 30 ha pod vinogradima, što čini 0,12% od ukupne površine općine. Prosječna površina parcele pod vinogradom iznosi 0,09% dok je ukupan broj parcela 333.⁶

2.2.2. Infrastruktura

2.2.2.1. Vodosnabdijevanje i komunalna infrastruktura

Vodoopskrba općine Neum od 1982. godine, ide regionalnim vodovodom Gabela – Hutovo – Neum, te reaktiviranim lokalnim vodovodom Blace, od 2004. godine. Odvodnja otpadnih voda djelimično je riješena izgradnjom dijela regionalnoga kanalizacijskog sustava Komarna – Neum – Mljetski kanal.

Privatni, javni i poslovni subjekti koji su spojeni na sustav javne kanalizacije Općine Neum stvaraju otpadne vode koje sadrže biorazgradljive organske tvari i nutrijente. Osnovni problem je neobuhvaćenost svih subjekata u urbanoj zoni Općine Neum sustavom za prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda, što skupa sa procjednim vodama deponije Klepovica ima negativan utjecaj na vode zaljeva Neum – Klek i izvorišta Blace.

Kao najznačajniji vodni resursi na području Općine Neum se ističu rijeka Trebišnjica, akumulacijsko jezero Vrutak, ponor Gradnica, izvor Blace i zaljev Neum-Klek.

Vrelo Vir-Blace je najizdašnije vrelo iz kojega se Neum opskrbljiva vodom do izgradnje Regionalnog vodovoda Gabela-Hutovo-Neum. Vodoopskrba svih potrošača u urbanom dijelu Općine vrši se zahvatanjem vode iz 2 glavna izvora, Blace i Gabela, i pokriva oko 90% populacije dok se 10% populacije iz ruralnih dijelova Općine snabdijeva iz individualnih izvora.

⁶Vinski turizam i vinske ceste u Hercegovačko-neretvanskoj županiji; stanje i perspektive:
<https://www.geoubih.ba/Izdanja/ActaVol3br6/10.%20Jahic%20-%20Vinski%20turizam.pdf>

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Gradsko područje Neuma, zaleđe Općine Neum i dio sela u općini Dubrovačko primorje, opskrbljuje se vodom iz Regionalnog vodovoda Gabela-Hutovo-Neum. To je jedan od najsloženijih vodovodnih sustava u BiH koji je započeo sa radom 1982. Godine. Rad i održavanje sustava izuzetno je zahtjevno. Cijevi su spiralno čelične fi 500, sa visinom pumpanja vode na visinu od 370 m, te sa tri prepumpavanja. Iz ovih razloga, potrošnja električne energije je na nezavidnoj razini sa aspekta troškova proizvodnje vode, a cijena koštanja vode ne reflektira se proporcionalno na formiranje cijene potrošačima vode.

Velike oscilacije u broju potrošača znatno utječu na učinkovitost u radu J.P. Komunalno Neum te se razina kvalitete pružanja usluga treba postići kontinuiranim ulaganjima i finansijskih i kadrovskih elemenata samog poduzeća. J.P. Komunalno Neum sudjelovanjem u raznim državnim i međunarodnim projektima aktivno implementira aktivnosti održavanja sustava te proaktivnom politikom investiranja nastoji osigurati sredstva za izvođenje planiranih radova na najkritičnijim dijelovima mreže kako ne bi bilo prekida u vodoopskrbi Neuma cijele godine, a pogotovo tijekom turističke sezone.

Na području općine Neum se nalazi Regionalni odvodni sustav Komarna – Neum – Mljetski kanal čije održavanje je regulirano Međudržavnim ugovorom potpisanim između Bosne i Hercegovine i Republike Hrvatske (Službeni glasnik BiH, broj: 5/05).

Bosna i Hercegovina i Republika Hrvatska imaju zajedničko obalno more koje obuhvata područje između općine Neum i Malog Stona. Lokalne zajednice iz obje države su se 1986.god. međusobnim ugovorom obvezale da će ovaj akvatorij zajednički štititi od onečišćenja otpadnim vodama iz okolnih naselja.⁷

Stavka	Broj	Kapacitet	
		I/s	m ³
Izvoriste/rezervoar			
Prepumpana postaja Svitava	Blace-Gabela	50l/s	180m ³ /h
Prepumpana postaja Kozarica		11l/s-15l/s	
		3x50l/s	3x180m ³ /h
Crpke			
	Broj	Instalirana snaga (kW)	Potrošnja električne energije (kWh)
Izvoriste Gabela	1	75kW	
Crpka 2	:2	45kW	201800
Izvoriste Blace	1	33kW	315704
Crpka 2	2	26kW	
Crpna postaja Bajovci	3	200kW	1087051
Crpna postaja Kozarica	3	160kW	689230

Tabela 8: Vodoopskrbljivanje na području Općine Neum – 2014. godina⁸

⁷Procjena ugroženosti za Hercegovačko-neretvansku županiju, 2016. godina:

http://www.platformabih.ba/wp-content/uploads/2016/11/procjena_ugrozenosti_HNZ-svibanj_2016-hrvatski.pdf

⁸Akcijiški plan održivog razvoja općine Neum:

<https://www.cbgreen.eu/images/pubosobations/Akcijiski%20plan%20energetski%20održivog%20razvoja%20Općine%20Neum.pdf>

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Crna postaja	Pregled crpki
Gabela	1.Ebara BH(Q)215 potopna - 45 kW,75 l/s
	2.Jugoturbina 4,8 B 023-20/7-višestupanjska crpka bunarskog tipa - 75 kW, 54 l/s
Svitava	Jugoturbina KV34-15/7- horizontalna višestupanjska centrifugalna crpka, 200 kW,53 l/s.....3 kom.
Kozarica	Jugoturbina KV34-15/6- horizontalna višestupanjska centrifugalna crpka - 160 kW,53 l/s.....3 kom.
Blace	1.GRUNDFOS - 26 kW, 15l/s
	2.GRUNDFOS - 23 KW, 11 l/s

Tabela 9: Pregled crpki instaliranih na vodovodu

	2013	2014	2015	2016
Duljina vodotoka na području općine	1,815 km	1,815 km	1,815 km	
Duljina uređenih vodotoka na području općine	1,815 km	1,815 km	1,815 km	
Duljina poplavno rizičnih vodotoka na području općine	/	/	/	
Broj stanovnika koji su potencijalno ugroženim poplavama	417	417	417	
Duljina godišnje saniranih vodotoka na području općine	/	/	/	
Razina ukupnih investicija u sanaciju vodotoka (KM)	/	/	/	
Razina općinskih investicija u sanaciji vodotoka (KM)	/	/	/	

Tabela 10: Glavne karakteristike vodotoka na području općine Neum⁹

Na području općine Neum 95% je podzemnih vodotoka.

2.2.2.2. Prometne veze

Putevi

Cestovni promet je najzastupljeniji vid transporta na području općine Neum. Cestovna mreža na području ove općine je relativno razvijena, a čine je magistralni putevi, regionalni putevi, lokalni putevi i ulice. Nadležnost nad upravljanjem javnim cestama na području općine Neum je podijeljena na tri razine, tj. između Federacije BiH, Hercegovačko-neretvanske županije i općine Neum na način da upravljanje, građenje, rekonstrukciju, održavanje i zaštitu:

- Magistralnih cesta u duljini 44 km provodi JP „Ceste FBiH“
- Regionalnih cesta u duljini 12 km provodi Ministarstvo prometa, veza, turizma i zaštite okoliša Hercegovačko-neretvanske županije
- Lokalnih cesta u duljini 89 km provodi općina Neum

Putna mreža je okosnica prostornog razvoja. Kroz povijest a i danas vezana je za prolazak Jadranske magistrale (1965. godine) koja spaja Split sa Dubrovnikom kroz Neum. Kroz općinu Neum prolazi magistralna cesta MC-17.3 Buna-Neum-Neum čija je ukupna duljina 53 km.

Mrežu sekundarnih pravaca čine regionalne i lokalne ceste, (Neum – Neumi, Neum - Ravno), a za zadovoljenje postavljenih ciljeva za siguran, trajan i pouzdan promet nužno je izgraditi, dograditi i opremiti sve kategorije prometnica. Krucijalni infrastrukturni zahvat predstavlja dogradnja vodoopskrbnog sustava Gabela – Svitava – Neum , koji bi osigurao

⁹*Služba za gospodarstvo i finansije*

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

dovoljne količine vode pogotovo u ljetnim mjesecima. Na taj način bi općina Neum bila u mogućnosti razviti u punoj mjeri svoj turistički potencijal.

Željeznica

Najznačajniji graditeljski pothvat suvremenog doba je svakako izgradnja početkom 20 stoljeća željezničke pruge Čapljina - Dubrovnik, koja je prolazila neumskom općinom.

Na brži turistički razvoj općine puno je utjecala izgradnja željezničke pruge normalnog kolosjeka (putnički i teretni) na relaciji Sarajevo-Ploče-Sarajevo koja sada trenutno funkcionira do Čapljine.

2.2.2.3. Stanje elektro – energetske mreže

Napajanje općine Neum ostvareno je s transformatorskih stanica: - TS 110/20/10 kV Neum, - TS 35/10 kV Hutovo. U navedenim trafostanicama instaliran je po jedan transformator pa nije ispunjen kriterij (n-1). Također TS Neum nije povezana s 110 kV mrežom unutar BiH, već je povezana na 110 kV mrežu Republike Hrvatske na TS Ston i TS Opuzen.

Na području HNŽ najrazvijenija je 110 kV mreža, građena pedesetih godina XX stoljeća na čelično – rešetkastim stupovima s vodičima od različitih materijala i presjeka. Na ovu su mrežu priključene HE Mostar i HE Jablanica. Mreža nije zadovoljavajuće uvezana na južnom dijelu županije što se osjeti kod ispadanja DV Mostar 4– Čitluk, kada napajanje TS Čapljina, TS Neum, TS Neum i TS Ljubuški ovisi o napajanju iz Republike Hrvatske.

2.2.2.4. Telekomunikacijski sustavi

2.2.2.4.1. Poštanski promet

Na području opštine Neum, javno poduzeće koje djeluje za promet poštanskih usluga je poduzeće Hrvatske Pošte Mostar.

2.2.2.4.2. Telegrafsko – telefonski promet

Na području općine Neum djeluju dva operatera u fiksnoj telefoniji, BH Telekom i HT Mostar. Ukupan broj fiksnih priključaka na BH Telekom je oko 2000, dok je na HT Mostar oko 5300 priključaka.

Pokrivenost općine internetskim vezama i signalima je također obsigurana od strane navedena dva distributera.

Tri glavna operatera mobilne telefonije koja su zastupljena na području općine su HT Eronet, BH Telekom i M:tel. Pokrivenost signalom je zadovoljavajuća od starne svih operatera.

2.2.3. Stanovništvo

2.2.3.1. Ukupan broj stanovnika

Prema zvaničnim podacima Popisa stanovništva u BiH iz 2013. godine, u općini Neum je ukupno popisano 4.653 osoba, što predstavlja 2,09% stanovništva Hercegovačko-neretvanske županije, odnosno 0,21% stanovništva Federacije Bosne i Hercegovine. U poređenju sa popisom stanovništva iz 1991. godine uočen je porast stanovništva za 7,03%.

Gustina naseljenosti općine Neum iznosi 19.8 st/km²i sa tim brojem spada u kategoriju rijetko naseljenih općina. Gustina naseljenosti je više nego duplo manja od županijskog prosjeka koji iznosi 49.6 st/km², a od federalnog prosjeka koji iznosi 83.8 st/km² je znatno niža.

Općina Neum spada u općine koja ima negativan migracijski saldo koji je uglavnom uvjetovan negativnim ekonomskim razlozima.

2.2.3.2. Struktura stanovništva

Uzimajući u obzir podatke Federalnog zavoda za statistiku, a koji se odnose na 2013. godinu, najveći broj od ukupnog broja stanovnika (4.653) pripada grupi stanovništva od 15 do 64 godina starosti odnosno 67,72% stanovništva općine Neum. Taj broj istovremeno predstavlja i ukupno radno sposobno stanovništvo. Udio stanovnika starije dobi (65+ godina) relativno je visok i iznosi 16,70 % od ukupne populacije stanovništva općine. Udio od 15,58% mlađih (0-14) govori da populacija općine karakterizira regresivni tip starosne strukture.

Starosna struktura stanovništva općine Neum nešto je povoljnija u odnosu na susjedne općine u HNŽ. Ako se u razmatranje uzme podatak da je 1991. godine udio mlađih u populaciji bio 20,76%, onda je jasno da u budućnosti općinu Neum očekuje znatno manji postotak radno sposobnog stanovništva u odnosu na ukupan broj stanovnika općine.

Prosječna starost je najniža u gradu Neumu i iznosi 35.9 godina, dok je najviša u mjestu Donji Driven i iznosi 65.3 godine.

Etnička struktura općine Neum u odnosu na 1991. godini nije se u značajnoj mjeri promijenila i ogleda se u tome da najveći broj stanovništva čini etnička struktura Hrvata (97,64% ukupnog broja stanovnika). Udio Bošnjaka je 1,40%, Srba 0,45 i ostalog stanovništva 0,56% od ukupnog broja stanovnika.

2.2.3.4. Prostorni razmještaj stanovništva

Stanovništvo općine Neum je neravnomjerno raspoređeno u 27 naseljenih mjesta od kojih je najviše naseljen sam Neum u kojem živi 3.013 stanovnika, što čini gotovo ¾ od ukupnog broja stanovnika općine.

Najmanje naseljeno mjesto je Brestica sa samo 8 stanovnika.

R. br.	Naseljeno mjesto	Broj stanovnika
1.	Babin Do	66
2.	Borut	21
3.	Brestica	8
4.	Broćanac	74
5.	Brštanica	65
6.	Cerovica	88
7.	Cerovo	30
8.	Crnoglav	24
9.	Dobri Do	42
10.	Dobrovo	114
11.	Donji Drijen	20
12.	Donji Zelenikovac	43
13.	Dubravica	63
14.	Duži	42
15.	Glumina	51
16.	Gornje Hrasno	53
17.	Gradac	234
18.	Hotanj Hutovski	100
19.	Hutovo	201
20.	Kiševo	12
21.	Moševići	83
22.	Neum	3.013
23.	Prapratnica	52
24.	Previš	32
25.	Rabrani	46
26.	Vinine	49
27.	Žukovica	27

Tabela 11: Broj stanovnika po naseljenim mjestima općine Neum¹⁰

2.2.3.5. Prirodni priraštaj stanovništva

Na stopi prirodnog priraštaja za područje općine Neum uočljiv je trend blagog i neravnomjernog pada od 2007. do 2013. godine. Prirodni priraštaj je iznosio -6.83‰ 2007. godine koji je porastao na -5.61‰ naredne godine a zatim pada do 2012. kada je dosegao vrijednost od -9.64‰. Zatim 2013. godine ta je vrijednost je iznosila -8.40‰.¹¹

Prema popisu stanovništva iz 2013. i statističkim procjenama iz narednih godina, može se uočiti je veći broj stanovnika koji godišnje umru od broja rođenih. Dakle, prirodni priraštaj je negativan. Prema službenim rezultatima popisa iz 2013. godine broj živorodenih je iznosio 3 a broj umrlih 40. Iz dokumenta o socioekonomskim pokazateljima po općinama u FBiH za 2017. godinu se može očitati da je broj živorodenih za tu godinu iznosio 4, a broj umrlih 42.

2.2.3.5. Migracije stanovništva

Na temelju podataka iz Zavoda za statistiku o migracijama stanovništva za 2017. godinu uočava se trend iseljavanja stanovništva sa područja općine Neum. Broj doseljenog stanovništva iznosi 28 a broj odseljenih 48. Broj stanovnika koji je migrirao u inozemstvo

¹⁰Zvanični rezultati popisa stanovništva iz 2013. godine , Knjiga 2 – Tabela2.2.- Stanovništvo prema etničkoj/nacionalnoj pripadnosti i spolu, po općinama

¹¹ANALITIKA – Centar za društvena istraživanja: <http://www.mojemjesto.ba/bs/statistika/stopa-prirodnog-prirastaja>

iznosi 24. Stanovništvo iz manjih mjesta uglavnom migrira ka općini Neumu i Mostaru a dio i u susjednu Hrvatsku. Migracijski saldo za 2013. godinu iznosi -3.00.¹²

Broj stanovnika u manjim mjestima se dosta smanjio od popisa 1991. godine što dovodi do zaključka da je to posljedica ratnih dešavanja. U samoj općini Neum se desila značajna promjena u broju stanovnika koji je porastao za 1.362 stanovnika od popisa 1991. i tu brojku čini hrvatsko stanovništvo.

Kao posljedica ratnih dešavanja mijenjala se i nacionalna struktura stanovništa. Ta promjena se ogleda u promjeni etničke strukture po naseljenim mjestima gdje se broj pojedinih etničkih manjina znatno smanjio. U mjestu Donje Hrasno etnička struktura se potpuno promijenila što se može uočiti poređenjem popisa stanovništva prije i nakon rata. U tom mjestu većinu je činilo srpsko stanovništvo koje, prema rezultatima popisa iz 2013., više nije zastupljeno na tom području te većinu čini hrvatsko stanovništvo.¹³

2.2.4. Razmještaj stambenih i drugih zgrada i objekata

Na području općine Neum, prema popisima stanovništva iz 2013. godine, popisano je 4.026 stambenih jedinica od kojih su 4.022 stanovi.

2.2.5. Socioekonomске karakteristike

2.2.5.1. Ljudski resursi i tržište rada

Općina / Županija / Federacija BiH	Stanovništvo	Radno aktivno stanovništvo (15 – 64 god)	% Radno aktivnog stanovništva
Neum	4.461	3.082	69.1
HNŽ	218.473	150.555	68.9
Federacija BiH	2.201.193	1.550.130	70.4

Tabela 12: Udio radno aktivnog stanovništva u ukupnom za općinu Neum 2017. godine¹⁴

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 tablice se može vidjeti da je procentualni udio radno aktivnog stanovništva općine Neum iznosi 67,72% što je više od prosjeka Hercegovačko-neretvanske županije a nešto niži od prosjeka Federacije BiH.

¹²Migracije stanovništva, Federalni zavod za statistiku: <http://fzs.ba/wp-content/uploads/2018/02/Migracije-stanovnistva-2017-SB265.pdf>

¹³Službeni rezultati popisa stanovništva za 2013. godinu: <http://www.statistika.ba/?show=1#link8>

¹⁴Socioekonomski pokazatelji po općinama u FBiH za 2017. godinu

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Općina / Županija / Federacija BiH	Stanovništvo	Živorođeni	Umrli	Umrla dojenčad	Broj zaključenih brakova	Broj razvedenih brakova
Neum	4.461	4	42	0	6	0
HNŽ	218.476	1.688	2.333	26	980	84
Federacija BiH	2.201.193	19.216	21.019	159	12.664	1.035

Tabela 13: Prirodni priraštaj općine Neum za 2017. godinu¹⁵

Prirodni priraštaj predstavlja razliku između broja živorođenih (nataliteta) i broja umrlih (mortaliteta) i izražava se apsolutnom ili relativnom vrijednošću. Prirodni priraštaj općine Neum je negativan što se ogleda u značajno većem broju umrlih nego broju rođenih. Općina Neum je po stopi prirodnog priraštaja daleko ispod prosjeka županije ali i Federacije.

Općina / Županija / Federacija BiH	Stanovništvo	Broj uposlenih ¹⁶	Radno sposobno stanovništvo	Aktivno stanovništvo	Stupanj uposlenosti u %		Stupanj neuposlenosti u %	
					Stanovništvo	Radno sposobno stanovništvo	Aktivno stanovništvo	Stupanj neuposlenih u okviru radno aktivnog stanovništva u %
Neum	4.461	1.038	3.082	1.393	23.26	69.1	45.2	11.51
HNŽ	218.476	48.459	150.555	80.741	22.1	68.9	53.6	21.44
Federacija BiH	2.201.193	467.894	1.550.130	825.865	21.25	70.4	53.3	23.09
								43.34

Tabela 14: Stupanj uposlenosti i neuposlenosti u općini Neum za 2017. godinu¹⁷

Stupanj uposlenosti kao procentualno učešće uposlenih osoba u ukupnoj radnoj snazi je dokaz da je broj uposlenih značajno niži od broja radno sposobnog stanovništa i to za čak skoro 2/3. To dovodi do zaključka da je značajan broj izdržavanog stanovništva. Međutim u poređenju sa statistikom Hercegovačko-neretvanske županije i Federacije BiH može se uočiti da je općina Neum u okviru istog trenda.

¹⁵Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2017., Federalni zavod za programiranje razvoja, svib. 2017

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

¹⁷Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2017., Federalni zavod za programiranje razvoja, svibanj 2017

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

2.2.5.2. Obrazovna struktura

Općina / Županija / Federacija BiH	Stupanj stručnog obrazovanja								
	Svega	VSS	VŠS	SSS	NSS	VKV	KV	PKV	NKV
Neum	355	23	16	115	0	1	146	3	51
HNŽ	32.282	2.921	1.347	10.073	0	101	10.891	433	6.517
Federacija BiH	356.668	26.006	5.363	96.796	590	1.466	115.455	6.556	104.435

Tabela 15: Neuposlenost prema stupanju stručnog obrazovanja općine Neum za 2017. godinu

Prema stupanju stručnog obrazovanja primijeti se da najveći broj stanovnika općine Neum ima srednje obrazovanje. Najbrojniji su kvalifikovani radnici (146).

Općina / Županija / Federacija BiH	Broj škola	Broj odjeljenja	Broj učenika	Broj nastavnika	Stanovništvo	Broj učenika na 1000 stanovnika
Neum	3	20	323	29	4.461	72
HNŽ	131	965	17.230	1.561	218.473	79
Federacija BiH	1.066	9.428	185.030	15.152	2.201.193	84

Tabela 16: Osnovno obrazovanje na prostoru općine Neum za 2017/2018¹⁸

Općina / Županija / Federacija BiH	Broj škola	Broj odjeljenja	Broj učenika	Broj nastavnika	Stanovništvo	Broj učenika na 1000 stanovnika
Neum	1	7	90	22	4.461	20
HNŽ	31	423	8.089	1.082	218.473	37
Federacija BiH	213	3.747	81.470	8.588	2.201.193	37

Tabela 17: Srednje obrazovanje na prostoru općine Neum za 2017/2018¹⁹

Iz Tabela jasno se vidi da općina Neum u školskoj 2017/2018 prema broju učenika i profesora ne odstupa značajno od prosjeka Županije i Federacije BiH. Odnosno jasno se vidi da je sektor obrazovanja uređen i približno jednak na cijelom prostoru Federacije BiH.

2.2.5.3. Turizam

Neum raspolaze sa 7.000 ležaja u hotelima visoke kategorije, te odmaralištima i privatnom smještaju. S obzirom na veličinu općine i njen turistički potencijal, trenutačni smještajni kapaciteti zadovoljavaju potrebe.

Pored hotelskih sadržaja, gostima se nude i izletnička putovanja autobusom i brodom u susjedna turistička mjesta (Dubrovnik, Mostar, Međugorje, Hutovo blato).

U Hutovu je već prije izgrađena i otvorena Zavičajna kuća „Hutovo“, a u Hrasnu galerija i etnološka zbarka, mjesto čuvanja predmeta koji su služili za život i rad ljudi ovoga

¹⁸Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2017.

¹⁹Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH u 2017.

kraja, te predmeta starinskoga kućanstva. Listovi „Zvijezda mora“ (izdanje Župe Neum), te „Vrutak“ (izdanje Društva prijatelja starina „Hutovo“, Hutovo) već su dio tradicije Neuma.

Već dugi niz godina u Hutovu uspješno djeluje Društvo prijatelja starina „Hutovo“, koje je vodilo izgradnju Zavičajne kuće i koje organizira manifestacije „Ivanjski krjesovi“ i „Hutovski zimski karneval“ i koje sakuplja i čuva materijalnu i nematerijalnu kulturnu baštinu hutovskoga kraja. KUD „Humski glas“ iz Neuma i KUD „Gradac“ promiču kulturni identitet Neuma igrajući poznata narodna kola Lindžu i Trojanac te pjevajući Bećarac.

Početkom ljeta se održava "Neum Animated Film Festival" na kojem sudjeluju gosti iz svih dijelova svijeta. U Neumu se svakog ljeta, u drugoj polovici mjeseca kolovoza održava tradicionalni Hrvatski glazbeni festival "Etnofest Neum" i smotra folklora. Također je u Neumu aktivan muzej i galerija sa oko 500 umjetnina. Zalede Neuma je bogato nasadima maslina i vinograda te je idealno područje za ljubitelje agroturizma. HKUD Hutovo je organizator tradicionalne manifestacije "Ivanjski Krjesovi".

2.2.5.4. Kultura i sport

Umjetnička kolonija Neum, koja traje jedanaest godina; Hrvatski glazbeni festival „Etnofest Neum“, koji traje trinaest godina; te Neumski animirani filmski festival – NAFF (traje tri godine), sa sudionicima iz četrdesetak zemalja, tradicionalni su i značajni kulturni događaji općine Neum.

U okviru Umjetničke kolonije Neum nastalo je preko 600 umjetničkih djela, koja su poslužila za otvaranje prvoga kulturnog objekta u Neumu – Umjetničke galerije, godine 2003. u kripti Župne crkve u Neumu. Godine 2007. prostor Umjetničke galerije dopunjjen je značajnim eksponatima iz pretpovijesnog razdoblja (V./IV. stoljeća prije Krista – kacige ilirskog ratnika, kopinja, fibule, itd.), što je s već postojećim privatnim i drugim eksponatima poslužilo za formiranje ustanove Muzej i galerija Neum.

U Hutovu je već prije izgrađena i otvorena Zavičajna kuća „Hutovo“, a u Hrasnu galeriju i etnološka zbirka, mjesto čuvanja predmeta koji su služili za život i rad ljudi ovoga kraja. Listovi „Zvijezda mora“ (izdanje župe Neum), te „Vrutak“ (izdanje Društva prijatelja starina „Hutovo“, Hutovo) već su dio tradicije Neuma.

Već dugi niz godina u Hutovu uspješno djeluje Društvo prijatelja starina „Hutovo“, koje je vodilo izgradnju Zavičajne kuće i koje organizira manifestacije „Ivanjski krjesovi“ i „Hutovski zimski karneval“ i koje sakuplja i čuva materijalnu i nematerijalnu kulturnu baštinu hutovskoga kraja. KUD „Humski glas“ iz Neuma i KUD „Gradac“ promiču kulturni identitet Neuma igrajući poznata narodna kola Lindžu i Trojanac te pjevajući Bećarac.²⁰

Od sportskih klubova na teritoriji općine Neum najznačajniji su:

- Biciklistički klub Neum
- Vaterpolski klub Jadran Neum
- Hrvatski nogometni klub Neum
- Boćarski klub Neum
- Hrvatski rukometni klub Neum
- Hrvatski košarkaški klub Neum

²⁰ Službena stranica općine Neum: <https://neum.ba/index.php/2011/08/06/kultura/>

III POSEBNI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

3.1. Prirodne nesreće

3.1.1. Zemljotresi

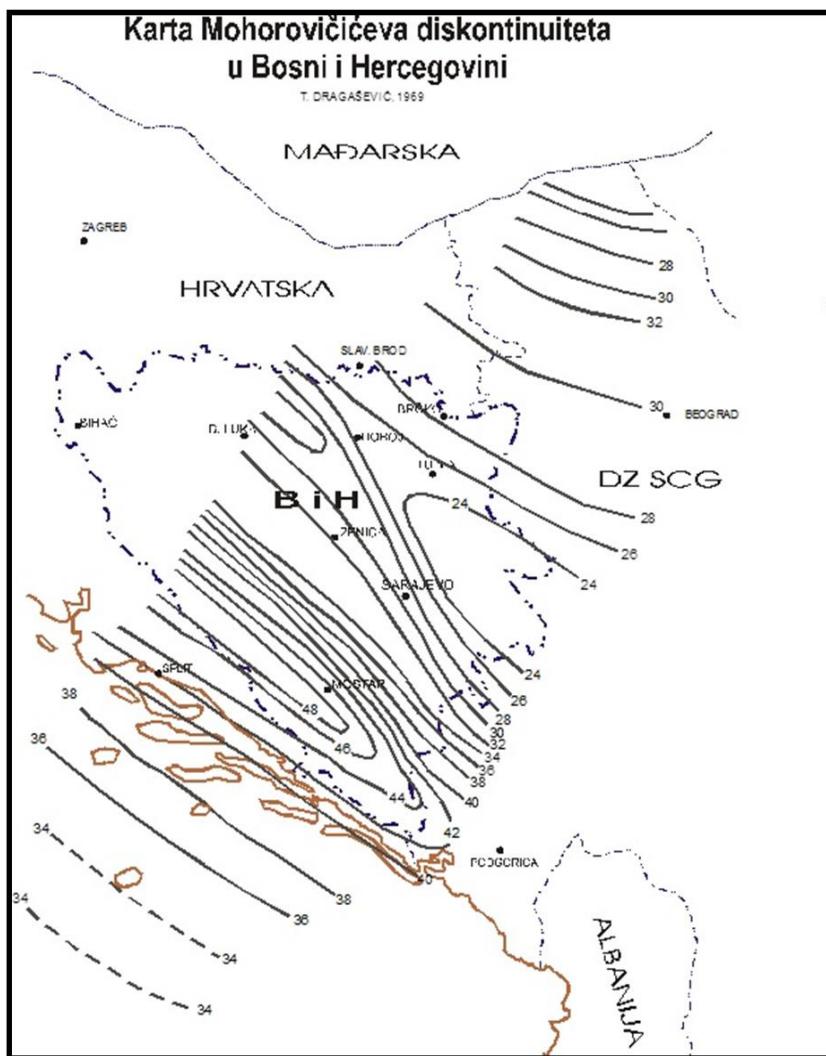
Potres je prirodna pojava prouzrokovana iznenadnim oslobođanjem energije u zemljinoj kori i dijelu gornjeg plašta koja se očituje kao potresanje tla.

Drugim riječima, 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 nastali urušavanjem i dubinski. Vještački zemljotresi nastaju uslijed eksplozija, obrušavanja ili slijeganja tla zbog kopanja (gorski udar).

Pri pojavi zemljotresa razlikuje se *hipocentar* ili centar zemljotresa kao mjesto nastanka, početnog pokreta i udara zemljotresa u dubini Zemljine kore do 60 km, a rjeđe i do 70 km dubine; *epicentar* je mjesto direktno iznad hypocentra na površini Zemlje s najjačim udarom. U epicentru zemljotresa javljaju se vertikalni udari sa spuštanjem i izdizanjem tla (tzv. sukusorno kretanje), a dalje u okolini udari se javljaju u obliku talasa ili talasne oscilacije (tzv. undulatorno kretanje).

Kod talasa se razlikuje *amplituda*-kao visinska razlika između njegovog dna i vrha, *talasna duljina*-koja obuhvata brijež i dolinu talasa, *talasni period*-vrijeme za koje talas pređe talasnu duljinu 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 i podrhtavanjem. Hipocentar je žarište potresa, a epicentar njegova okomita projekcija na površini. Snaga zemljotresa (količina oslobođene energije) zove se magnituda.

Mohorovičićev diskontinuitet, određivan je kompleksnim ispitivanjima na prostoru bivše Jugoslavije, odnosno Bosne i Hercegovine. Na seizmotektonskoj 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 2: Prikaz Mohorovičićeva diskontinuiteta²¹

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

Za mjerjenje oslobođene energije koristi se Richterova ljestvica. Uređaji koji mjere zemljotres su seismografi. Za mjerjenje intenziteta zemljotresa na površini postoje razne skale od kojih je najpoznatija Merkalijeva ljestvica.

²¹ Seizmotektonskoj karti Mohorovičićevog diskontinuiteta Dragašević, 1974; Aljinović, 1987

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Stupanj	Naziv	Učinak
I	Mikroseizmički	Bilježe ga jedino seizmografi.
II	Veoma slabi	U višim katovima stambenih zgrada osjeti ga pokoj 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.
V	Osjetni	Osjeti ga više ljudi na otvorenom prostoru. Budi 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, razbija 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, zatrپavaju se jezera, rijeke mijenjaju korito.

Tabela 18.:Mercalijeva ljestvica potresa

Područje općine Neum se nalazi u VII seizmičkoj zoni MCS ljestvice. Za ovu jačinu potencijalne seizmičke opasnosti treba prilagoditi sve građevinske objekte u prostoru, što treba regulirati i uvjetovati normama. Uvjete građenja objekata u funkciji zaštite od potresa, kao i ostale uvjete organizacije naselje i gradnje potrebno je regulirati na općinskoj razini. Aseizmičko projektiranje treba provoditi sukladno s postojećim seizmičkim kartama. Projektiranje, građenje kao i rekonstrukcija objekata mora se provesti tako da isti budu

otporni na potres, te je za njihovu lokaciju potrebno obaviti seizmička, geomehanička i geofizička istraživanja. Obzirom na seizmičku aktivnost šireg područja bilo bi korisno napraviti seizmičku kartu mikrozonizacije područja; koja bi prikazivala lokalne seizmičke parametre. Oni se mogu iskoristiti pri planiranju novih naselja ili bilo kojeg drugog zahvata na određenom lokalitetu.

3.1.1.1. Učestalost pojavljivanja

Na temelju raspoloživih podataka za seizmičnosti područja općine Neum, u proteklih 100 godina od kada se vrši instrumentalno seizmičko osmatranje, karakteristični su sljedeći jači zemljotresi, od kojih su pojedini uzrokovali i materijalne štete u tom periodu i to:

U zadnjih 100 godina najčešće su se desili zemljotresi u okolini općine Neum, čiji se intenzitet djelovanja osjetio na ovom području. Jedan od najačih zemljotresa u okolini općine desio se u Dubrovniku (1667. i 1924.), Hercegovini (1924.), Crnogorskom primorju (15.4.1979) i sl.

U HNŽ posljednji zemljotresi bili su u Čitluku 2015. godine intenziteta V po MCS, u Čapljini, Mostaru i Blagaju u 2015. godini, intenziteta IV po MCS.

3.1.1.2. Intenzitet djelovanja

Prema seizmološkoj karti Bosne i Hercegovine područje općine Neum spada u područje seizmičkog intenziteta VII Merkalijeve ljestvice koji može prouzročiti lakša, srednja i teža oštećenja na objektima i infrastrukturni. U bunarima tada dolazi do promjene razine vode. Na armirano – betonskim i drvenim građevinama potres VII stupnja 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, kamen, kreča i gline i na njima bi se pojavile pukotine, a 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 crpkama došlo bi do zamućenja i zagađivanja vode što bi dovelo do problema sa vodoopskrbom kako u gradu tako i u selima,
- Objektima naftne industrije (benzinske postaje i sl.)
- Na telekomunikacijskoj mreži i objektima veze koja bi pretrpjela oštećenja,
- Na slabije građenim gospodarskim objektima u stočarstvu, gdje bi gubici stočnog fonda bili znatni,
- Na industrijskim objektima bila bi znatna oštećenja, a zasebno bi bila paralizirana proizvodnja koja ovisi od električne energije i sustava vodoopskrbe.

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 prouzročiti 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 19: Richterova ljestvica zemljotresa²²

3.1.1.3. Vrijeme trajanja

Ako se uzme u obzir trusnost općine Neum, može se zaključiti da je ovo područje sa rizikom od vrlo snažnog potresa. Vrijeme trajanja potresa nije krucijalno u ispitivanju mogućeg razornog utjecaja niti je moguće predvidjeti koliko će potres trajati vremenski. Potresi obično traju svega nekoliko sekundi, dok rijetko traju i minutu pa čak i više.

3.1.1.4. Područje koje može biti ugroženo

Područje koje može biti ugroženo neupitno je cijeli prostor općine Neum. Potresi su pojave koja zahvata velika prostranstva i osjeti se kilometrima od epicentra. Prema tome, od ove prirodne pojave ugrožena je cijela općina.

²²Omjeri jačine potresa nisu usporedni sa brojčanim iznosom (stupanjima) 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 stupanja. U svrhu boljeg razumijevanja odnosa MCS/Richter prikazan je odnos skale:

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

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

Posljedice djelovanja zemljotresa svakako ovise od stupanja intenziteta pojave. Ukoliko stupanj 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, što stanovništvu i lokalnoj zajednici može predstavljati određeni materijalni problem. Posljedice su moguće za infrastrukturu. Pozornost treba obratiti naročito na kritičnu infrastrukturu u koju primarno spadaju infrastrukturni objekti od nacionalnog značaja.

Moguće posljedice uzrokovane zemljotresima se mogu klasificirati na:

- Zanemarljive – nema posljedica po ljudi, materijalna dobra i okolinu
- Značajne – nastaju posljedice koje u svom finansijskom, sociološkom i ekološkom obimu ugrožavaju objekte. Ovu kategoriju karakteriziraju i posljedice po ljudi pogodjene ovom nesrećom (najčešće prouzrokuju smrtnost, trajnu invalidnost uslijed teških povreda, opekotine, oštećenja respiratornih organa i sl.)
- Katastrofalne – Ovu kategoriju karakteriziraju trajne posljedice po ljudi pogodjene ovom nesrećom (najčešće prouzrokuju masovnu smrtnost, trajni rizik za lokalno stanovništvo, kontaminiranost okoliša i sl.)

3.1.1.6. Zaključak

Područje općine Neum se nalazi u VII seizmičkoj zoni MCS ljestvice. Za ovu jačinu potencijalne seizmičke opasnosti treba prilagoditi sve građevinske objekte u prostoru, što treba regulirati i uvjetovati normama.

Uvjete građenja objekata u funkciji zaštite od potresa, kao i ostale uvjete organizacije naselja i gradnje potrebno je regulirati na općinskoj razini. Aseizmičko projektiranje treba provoditi sukladno s postojećim seizmičkim kartama. Projektiranje, građenje kao i rekonstrukcija objekata mora se provesti tako da isti budu otporni na potres, te je za njihovu lokaciju potrebno obaviti seizmička, geomehanička i geofizička istraživanja. Obzirom na seizmičku aktivnost šireg područja bilo bi korisno napraviti seizmičku kartu mikrozonizacije područja; koja bi prikazivala lokalne seizmičke parametre. Oni se mogu iskoristiti pri planiranju novih naselja ili bilo kojeg drugog zahvata na određenom lokalitetu.

1. Na temelju procjene ugroženosti od zemljotresa na području općine Neum može se очekivati potres čiji intenzitet može iznositi VII stupanj Merkalijeve skale.
2. Potres je prirodna pojva koja se ne može predvidjeti niti sprječiti, ali je moguće ublažiti posljedice. Potrebno je u budućnosti na području grada graditi seizmički stabilnije objekte, upotrebnom suvremene tehnologije i trenutno važećih propisa koji su sukladni sa propisima Europske Unije. Eurocode 8 opisuje seizmički aspekt projektiranja konstrukcija. Veći broj objekata koji su građeni prije 1969. godine nemaju dovoljnu seizmičku otpornost, te su kruti.
3. U slučaju potresa, slobodne površine koje se nalaze u okviru stambenih zona su

neophodne za: izmještanje 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 Neum potrebno je utvrditi: stupanj seizmičkog intenziteta, veličinu mikroseizmičkog polja i učestalost potresa sa seizmičkom aktivnošću. Ovakvu ocjenu treba povjeriti određenoj naučnoj instituciji iz oblasti seismologije.

Preduzeća na teritoriji grada, 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 povijest bilo razornih zemljotresa. Prema zemljotresima koji su se dogodili u posljednjih 100 godina na ovom prostoru je moguće izdvojiti nekoliko seismogenih zona i preko 60 seismogenih struktura sa očekivanom magnitudom većom od 4 stupnja Merkalijeve ljestvice. Idući od jugozapada prema jugoistoku, izdvojene su Jadranska zona, zona Vanjskih Dinarida, zona Centralnih Dinarida i Savsko-vardarska zona.

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

Stabilni tereni: To su prostrane terasno-akumulacione zaravni, starije i mlade terase, aluvijalne ravni, zaravan brčanskog platoa i tereni izgrađeni od pliocenskih sedimenata.

Uvjetno 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 stupnjeva mjestimično i od 15 do 20 stupnjeva pa i preko 20 stupnjeva.

Nestabilni tereni: nestabilni tereni u prirodnim uvjetima 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)

Kao najvjerojatniji scenario uzimaju se zemljotresi koji su se do sada pojavljivali u okolini područja općine Neum. U okolini područja općine, 2015. godine, zemljotres je pogodio općinu Čitluk jačine V stupnjeva po MCS, što se osjetilo i na teritoriju općine Neum.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Najgori mogući scenario (X) jeste oslobađanje magnitude preko $7,0^{\circ}$ po Richteru koji može prouzročiti oštećenja na objektima i infrastrukturni, a moguće bi bile povrede ljudi i ljudske žrtve. Prilikom ovakvog scenarija, čija vjerovatnoća je izrazito mala i manja od 1 %, predviđena učestalost ovakvog događaja može biti jedan u 100 godina ili rjeđe, te može prouzročiti veći utjecaj po ljudi, imovinu i društveno-političku zajednicu, koji se kreće u rasponu od umjerenog do katastrofalnog.

3.1.1.8. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 20: Učestalost rizika od zemljotresa

Najverovatniji neželjeni događaj pripada kategoriji 2, odnosno vjerovatnoća da se ovaj zemljotres dogodi je niska, u intervalu od 1% do 5%. To znači da je učestalost najverovatnijeg neželjenog događaja izražena jednim događajem, u periodu od dvadeset do sto 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 učestalost neželjenog događaja sa najtežim mogućim posljedicama izražena jednim događajem u 100 godina, ili rjeđe.

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 temelju prethodno zabilježenih potresa, rasjednih zona kao i velikih tektonskih zona.

3.1.1.9. Utjecaj

UTJECAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtne 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	Katastrofalni	> 1 000	-

Tabela 21: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 22: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na Kl 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)	X
4	Veoma ozbiljan	15 - 25 % (30-50 mil. < 7 dana)	-
5	Katastrofalan	> 25 % (> 50 mil. > 7 dana)	-

Tabela 23: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

Kako bi se posljedice od pojave zemljotresa umanjile, preporučuje se poduzimanje preventivnih mjera koje je potrebno provoditi kroz prostorni plan općine Neum 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 utjecati primjenom određenih principa pri projektiranju 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 sustavima. U slučaju razornijeg zemljotresa potrebito 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 Županija ili šire društvene zajednice, pa i međunarodne zajednice.

Potrebno je povećati broj seismoloških postaja, izvršiti modernizaciju i osavremenjivanje istih, jer su seismološki instrumenti zastarjeli. Time bi se vršilo sustavsko registriranje, 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). Uporaba ovih karata bi se koristila za prostorno planiranje i seizmičko projektiranje i građenje.

Da bi se procijenile posljedice po ljudi i materijalna dobra u slučaju zemljotresa na teritoriji Općine Neum, 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.²³

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

²³Podaci dobijeni od Federalnog Hidrometeorološkog zavoda Bosne i Hercegovine - <http://www.fhmzbih.gov.ba/>, 20.10.2017.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.1.10. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	X	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	O	-	-	--
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Neum od mogućih potresa		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajenih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

3. Matrica rizika na ljudе

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

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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

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 24: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene nemaju značajan utjecaj na seizmičke aktivnosti Zemlje ili njenog nekog dijela. Klimatske promjene su vezane za egzogene procese reljefa kao što su klizanje terena, pojavu 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 temelju čega se javljaju blagi potresi. Ova vrsta potresa ne oslobađa velike količine energije.
U kojem vremenskom periodu utjecaj 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 ožujak 2011. godine

Tabela 25: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

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

Tabela 26: Prekogranični utjecaj

3.1.2. Odronjavanje i klizanje tla

Bosna i Hercegovina se odlikuje izrazitom raznovrsnošću litostratigrafskog sastava zemljišta, visokim stupnjem tektonske i seizmičke aktivnosti, složenim geološkim osobinama, različitim reljefnim obilježjima, različitim klimatskim obilježjima, vodenim tijekovima različitog nagiba i značajnim utjecajem čovjekovog rada na teren.

Klizišta predstavljaju zasebno 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 uzrokovano 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 stupanj svijesti o klizištima i njihovim posljedicama, kako u široj javnosti tako i na raznim razinama vlasti.

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

Događaji iz svibnja 2014. godine predstavljaju ekstreme, (rekordni maksimumi padalina, rekordne razine vodostaja, rekordan broj aktivnih klizišta i drugo) tako da bi isti sigurno doveli u pitanje organizovanost i pripremljenost i u mnogo razvijenijim zemljama.

Pokrenuta su brojna klizišta koja su prouzročila različite stupnje oštećenja na objektima i infrastrukturi. Izravno ili neizravno ugroženo je oko 2 miliona a 90 000 stanovnika je evakuirano. Stradalo je 25 ljudi, dok je ukupna materijalna šteta procijenjena na oko 2 milijarde eura, odnosno 15 % bruto nacionalnog dohotka. Procijenjeno je da zbog padalina koje su bile u travnju i svibnju 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 prometa na osnovnoj putnoj mreži, dok je 51 klizište pokrenuto u zonama sa zaostalim minama.²⁴

Klizište podrazumijeva stjenovitu ili rastresitu masu koja je odvojena od podloge i pod utjecajem 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. Lako 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 padalina ili naglim otapanjem snijega. Preciznije rečeno, dva uvjeta su neophodna da bi klizište nastalo. To su padina i voda.

Sastav tla je teoretski prvi preduvjet 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 črvrstom tlu. Ukoliko se radi o podlozi koja je glinovita ili od nekog drugog mekšeg materijala, intenzitet klizanja tla je jači samim tim što su korjeni 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 uvjet za nastanak odrona i klizišta je svakako i zemljotres većih magnituda. Na području općine Neum nije dolazilo do zemljotresa jačih magnituda. Ukoliko su objekti gusto izgrađeni na padinama koje nemaju čvrstu podlogu, opasnost od klizišta nastalog zemljotresom je znatno veća.

3.1.2.1. Učestalost pojavljivanja

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

Do odronjavanja kamenih gromada dolazi u periodu padalina i klimatskih promjena naglog smrzavanja i odmrzavanja tla.

²⁴ 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, srpanj 2014.

3.1.2.2. Intenzitet djelovanja

Tri čimbenika koja izravno utječu na intenzitet djelovanja klizišta i odronjavanja stijena su intenzitet padalina, visina snježnog pokrivača i rastresitost odnosno sastav i čvrstoća tla, preciznije klizne plohe.

Intenzitet djelovanja jednog klizišta u izravnoj je svezi sa intenzitetom padalina. Ukoliko su kišne padaline velike i traju dani, nekad čak i tjednima, intenzitet djelovanja klizišta i odrona je veći. Enormno velike količine padalina djeluju na nastanak klizanja i odronjavanja tla. Ukoliko je visina snježnog pokrivača veća i količina vode pri njegovom otapanju je veća i 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 i prati se godišnje pomjeranje klizišta. Kretanje mase može biti polagano i jedva primjećeno 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 pornog tlaka 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 infrastrukturi. Bitno je naglasiti 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 ipak najmanji, jer odroni i klizišta ne djeluju tom brzinom koja bi mogla ugroziti životinje ovog područja.

Vrlo slaba erozija prisutna je na ravnim ili gotovo ravnim područjima općine u riječnim dolinama. Lagana erozija se javlja na blagim padinama sa nagibom do 8 stupanji. Umjerena erozija javlja se na obodnim dolinskim stranama, na terenima sa nagibom od 8 – 16 stupanjeva. Jaka erozija zastupljena je na terenima sa nagibom od 16- 30 stupanji. Vrlo jaka erozija zastupljena je na terenima sa nagibom od 30 – 65 stupanjeva. Jedan dio teritorija općine koji ima nagibe od 35 do 55 stupanjeva spada u nestabilne terene. Oni su najviše podloženi klizanju tla i odronjavanju. Ovi tereni su najviše zastupljeni u centralnom dijelu općine.

Klizišta su jedan od najvećih ograničavajućih čimbenika za korišćenje prostora. Klizišta (bilo da su aktivna ili sanirana) zahtjevaju specijalne sanacione mjere. Potrebno je uraditi inženjersko- geološku kartu, koja će utvrditi zone stabilnog terena, uvjetno stabilne terene i nestabilne terene.

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

Pokretanje kliznih procesa rezultiralo bi da imamo oštećene ili srušene i uništene objekte, objekte na kojima je procijenjena totalna šteta, objekti neuvjetni za stanovanje a

sanacija tih objekta bi 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 osiguranja 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 Neum.

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 Neum.

3.1.2.6. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Pojava samih klizišta predodređena je morfološkim svojstvima i složenom geološkom građom terena Bosne i Hercegovine i klimatskim karakteristikama. Neizostavan čimbenik u novije vrijeme je i antropogeni utjecaj. Antropogeni čimbenik je imao veliki utjecaj 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 padaline i naglo topljenje snijega (69,4 %), dok je direktni utjecaj antropogenog djelovanja oko 7,8 %.²⁵

Osnovni čimbenici 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 uvjetima može doći do oblikovanja klizne plohe.
3. Porast količne vode i hidrostatskog tlaka u stijeni. To ovisi o mikroslojnoj strukturi gline i njenom vodnom kapacitetu, jer od tih osobina ovisi i promjena njenog volumena, odnosno njeno "bubrenje", što je odlučujući čimbenik za razvoj i jačinu pojave.

Upravo navedeni čimbenici nastanka klizišta u velikoj mjeri odgovaraju nastanku klizišta u Neumu.

Osim navedenih primarnih čimbenika, 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. Kada je riječ o samom prostoru općine Neum, nema pouzdanih podataka o direktnim uzročnicima aktiviranja klizišta, iako se na temelju iskustva može reći, da su padaline jedan od najznačajnijih aktivatora procesa nestabilnosti.

²⁵Oslanja se na podatke iz dokumenta „Studija upravljanja rizikom od klizišta u Bosni i Hercegovini“ Bosna i Hercegovina, UNDP

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Najvjerojatniji mogući scenario jeste klizanje terena na sedimentnim stijenama (gline, pješčari, lapori itd.) pod utjecajem padalina i podzemnih voda. U zonama gdje preovladavaju pomenute sedimentne stijene i gdje su nagibi terena izraženi uz utjecaj podzemnih voda i padalina moguće je formiranje klizišta. Zasebno 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.

(Scenario će se dopuniti, kao ostala poglavlja nakon podataka o klizištima)

Najgori mogući scenario (X)

Najgori mogući scenario jeste nastanak klizišta na području s većim brojem stambenih objekata i većom naseljenošću. Uslijed ovakvog scenarija bile bi veće materijalne štete kao i veći broj povrijeđenih ili smrtno stradalih osoba.

3.1.2.7. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 27: 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 učestalost 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 učestalost neželjenog događaja sa najtežim mogućim posljedicama izražena jednim događajem u 20 do 100 godina.

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 razine 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).²⁶

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

²⁶ „Studije upravljanja rizikom od klizišta u Bosni i Hercegovini“ čiji nositelj izrade je bio „UNDP“

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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

Obzirom na trenutno stanje, navedena razina katastra bi bila mnogo korisna, 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, aktivnosti, brzine kretanja, načina kretanja i trenda kretanja,
- detaljna geometrija (u ovisnosti od tipa pojave) i morfometrija pojave,
- svojstva geološke podlage (geološkim, geomorfološkim i hidrogeološkim uvjetima u terenu),
- uzrok nastanka pojave kroz procjenu najznačajnijih utjecajnih čimbenika i okidača, aktivatora,
- šteta nastala uslijed pojave kategorizirana prema lokalnom i međunarodnom standardu,
- fotodokumentacija (fotografiranje elemenata pojave i detalje oštećenih objekata infrastrukture sa odgovarajućim razmjerom),
- dodatne skice i prognozni presjeci,
- podaci o izvršenim istraživanjima i njihovim rezultatima.

Ovakav vid katastra osobito je važan u slučaju ekstremnih geoloških opasnosti, kakve su bile 2014. godine. Padaline kao najbitniji čimbenik 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 kombinirano.

Na razmatranom području izdvojene su četiri kategorije terena prema stupanju oštećenosti kao i potrebama za preduzimanje mjera njihove sanacije na sljedeće grupe:

- nizak,
- umjeren,
- 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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

terena. U pravilu prate dolinske strane vodotijeka, aktivne rasjede, jaruge, predgorske stupanjice i pobrđa. Pojava i intenzitet njihovog djelovanja, bitno su uvjetovani antropogenim čimbenikima (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 lističan ocrt, oblikuje se unutar samog glinovitog sloja. Klizište u odnosu na padinsko podnožje može biti položeno iznad i ispod njega, te u njegovojoj 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 paleo-udubljenje u kojem se nakuplja voda temeljnica koja zbog debelog pokrivača već spomenutih naslaga ne može izbiti na površinu.

3.1.2.9. Utjecaj

UTJECAJ 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 28: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 29: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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 30: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

Aktiviranje klizišta uzrokovano je i uslijed intenziviranja nezakonite i neplanske gradnje na područjima koja nisu geološki ispitana. Nužno je kontinuirano praćenje i dokumentiranje nezakonite i neplanske gradnje stambenih i drugih objekata, zasebno u zahvalu prometnica (drumskih i željezničkih), te dosljedno provođenje propisa koji reguliraju uvjete 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 utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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 Neum od klizišta		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave odronjavnja i klizanja tla na teritoriji općine Neum **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjeroatniji 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 31: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na povećanje rizika od prirodnih nesreća, zasebno 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 vodotijeka. 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). Utjecaj se očekuje na cijelom teritoriju općine Neum u različitim kategorijama.
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 pozornost na njega i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 32: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Prekogranični utjecaj 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 utjecajem na države. Međutim kada govorimo o klizištima kao neizravnim, prekograničnim utjecajima ona postoje, naročito kada su u pitanju posljedice klizišta uz riječne i vodene tijekove, koji stavaraju prirodne brane ili mijenjaju tijekove rijeka.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protijekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	Ne postoje.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sustavi ranog upozorenja drugih država	NE
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 33: Prekogranični utjecaj

3.1.2.12. Zaključak

Nužno je osmisliti 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 općina Neum u određenoj mjeri može odgovoriti na spriječavanje i saniranje klizišta. Funkcionalnost sustava ovisi od pojave klimatskih ekstremata što u konačnici rezultira i pojavom klizišta. Ukoliko se u kraćem roku pojavi veći broj klizišta i ako su zahvaćene veće površine ili je destrukcija većeg opsega, općina Neum bez pomoći države, ali i jednokratne pomoći Europske Unije, ne bi mogla sama sanirati štete izazvane klizištima zbog prevelikog udara na budžet Opštine.

Prevencija nastanka klizišta je moguća samo uz detaljna geološka ispitivanja od strane geološkog zavoda. Problem predstavlja i nekontrolirana 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 sustava ranog uzbunjivanja i obavještavanja.

Iz naprijed navedenog zasebno se izdvaju sljedeći 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 Neum u svezi sa postupanjem u pogledu tretiranja klizišta,
- Određivanje godišnjeg budžeta za tretiranje klizišta sukladno sa prioritetima i dinamikom potrebe realizacije,
- Postizanje načelnog dogovora i po potrebi sačinjavanje načelnog sporazuma sa javnim i privatnim poduzećima, te udruženjima i NVO, koji se mogu uključiti u prevenciju i odbranu od klizišta (građevinske, strojarske, geodetske kompanije, kompanije za snimanje stanja pilotnom i bespilotnom letjelicom),
- Preventivni utjecaj na stanovništvo u pogledu gradnje građevina ugroženom stanovništvu putem medija (elektronskih i printanih) i inspekcijskih nadzora i kontrola,
- Popunjavanje organa, organizacija i ustanova općine Neum na temelju sistematiziranih radnih mjesa stručnim 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 stupnju oštećenja klizišta (pri uspostavi GIS baze podataka uveliko mogu pomoći letjelice koje bi snimile teren, te se na temelju 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 utječu na stanovništvo, društvene i ekološke sustave i čje se pojave ne mogu izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od plavljenja mogu smanjiti na prihvativu razinu.

Hazard je opasno stanje ili opasan događaj koji predstavlja potencijalnu prijetnju i može da nanese štetu ljudima, njihovoj imovini, životnoj sredini, kulturnoj baštini i gospodarstvu.

Poplava podrazumijeva privremeno, djelimično ili kompletno plavljenje suhe površine zemlje uslijed :

- prelivanja rijeka, potoka, kanala i jezera;
- obilnih atmosferskih padalina;
- rječnih 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 padalina, što dovodi do izljevanja voda iz rječnog korita (jezera ili mora na probalnim područjima).

Vještačke poplave nastaju uslijed otkazivanja sustava za akumulaciju vode, otkazivanja sustava za obranu od poplava ili neadekvatnih tehničkih rješenja za odvođenje voda.

Poplavni rizik je kombinacija vjerojatnoće poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja na zdravlje ljudi, životnu sredinu, kulturnu baštinu i gospodarske aktivnosti.

Najčešći uzrok nastanka poplava su hidrološke pojave, to jeste veća količina padalina i/ilitopljenje snijega. Najveći rizik ovih pojava je u proljeće kada dođe do veće količine padalina i topljenja snijega što povećava vodostaj rijeke Neretve. Najveća količina padalina, to jeste najveći dotok vode je 1019 m³/s (02.12.2010.godine) što je dovelo do poplava.

Dugotrajne kiše koje padaju danima natapaju tlo. Kao rezultat toga velika količina kiše padne u rijeku, a pritoke donose velike količine vode u rječno korito koje ubrzo postaje premaleno. Nasipi sa obje strane rijeke osiguravaju njen nesmetan tijek. Međutim, ako dodatne količine vode premašuju kapacitet riječnog korita ili ako zaštita od poplave zataji na neki način, rezultat je dugotrajna poplava velikih razmjera. Prema posljednjim analizama uočljiva je češća pojava intenzivnih padalina s velikim količinama vodenog taloga. Pored toga 2009. i 2010. godina su bile sa ekstremnim padalinama, ali 2011. godina je bila sa padalinama znatno ispod višegodišnjih vrijednosti.

Analize provedene uz međunarodnu stručnu podršku u zemljama Savskog sliva potvrdile su da su poplave iz maja 2014. godine najveće u posljednjih 120 godina. Tada je vodostaj rijeke Neretve iznosio 615 cm.

Prema podacima iz Agencije za vodno područje rijeke Save i Agencija za vodno područje Jadranskog mora u vodnom području Jadranskog mora nisu se javile značajnije poplave. Ukupno poplavljena površina za vodno područje rijeke Neretve sa Trebišnjicom iznosi 9.949 ha.

Općina	Poplavno područje	Vodotijek	Kategorije vodotka	Sliv	Kategorije poplave	Segment koji poplavi daje značaj
Neum	Popovo polje	Trebišnjica	I	Neretva sa Trebišnjicom	1	Nije značajno

Tabela 34: Zbirni prikaz poplavnog rizika za povjesna plavna vodna područja rijeke Neretve sa Trebišnjicom u općini Neum

3.1.3.1. Učestalost pojavljivanja

Prema posljednjim analizama uočljiva je češća pojava intenzivnih padalina s velikim količinama vodenog taloga. Pored toga 2009. i 2010. godina su bile sa ekstremnim padalinama, ali 2011. godina je bila sa padalinama znatno ispod višegodišnjih vrijednosti. Krajem 2009. i početkom 2010. godine je gradonačeljnik Živko Matuško donio Odluku o proglašenju stanja elementarne nepogode – poplave za područje naseljenih mjesta Hutovo, Dobri Do, Gornji i Donji Zelenikovac, Glumina, Previš i Čajteš. Do toga je došlo nakon što je Elektroprivreda Republike Srpske nekontrolirano ispuštalala vodu iz svojih ustava i slivom rijeke Trebišnjice plavila područje Neuma.

U listopadu 2010. godine uslijed jakih padalina voda je ugrozila zemljišta i kuće u naselju Hrasnica. U 2011. godini veće poplave su pričinile štetu od 195.836,84 KM u općini Neum.²⁷

Posljednja poplava na području općine Neuma je zabilježena krajem listopada 2018. godine kada su uslijed jakih padalina poplavile ulice, međutim nije zabilježena veća materijalna šteta. Na Neretvi je situacija u posljednjih 40 godina znatno poboljšana, jer su izgradnjom akumulacija redukovani valovi velikih voda, a regulacionim radovima zaštićena su sva naselja nizvodno

3.1.3.4. Intenzitet djelovanja

Veći broj naselja u općini Neum je bio pogodjen poplavama, a nekim dijelovima i bujicama. Zbog velike količine bujica i jakog vjetra bilo je i polomljenih stabala. Vatrogasci su radili na čišćenju ulica ali nisu zabilježene veće materijalne štete. Jedan od razloga nastanka bujica u ovim dijelovima osim velikih padalina 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 sustava drveća, pa tlo postaje izloženo eroziji i intenzivnijem 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.

3.1.3.3. Vrijeme trajanja

Klimatske promjene će na poplave utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pozornost 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.

3.1.3.4. Područje koje može biti ugroženo

Poplave rezultiraju velikim materijalnim štetama (izravne ili neizravne) i iskazuju se trenutno, tijekom trajanja poplave ili direktno nakon prestanka padalina ili sa vremenski odloženim djelovanjem (naknadna slijeganja tla, gubljenje konstruktivnih odlika pojedinih elemenata u objektu uslijed dugotrajnog djelovanja površinskih vodostaja, površinskih ili

²⁷Procjena ugroženosti za Hercegovačko-neretvansku županiju, 2016. godina:
http://www.platformabh.ba/wp-content/uploads/2016/11/procjena_ugrozenosti_HNZ-svibanj_2016-hrvatski.pdf

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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.).

Promatrani tijek doline rijeke Neretve pruža se od Konjica smještenog na uzvodnom dijelu Jablaničkog jezera do ušća u Jadransko more. Nizvodno od Konjica do brane HE Jablanica na dužini od približno 27 km prostire se Jablaničko jezero. Dalje nizvodno su općine Jablanica, Mostar, Čapljina i općine u HR – Metković i Opuzen sa nizom manjih naseljenih mjesta. Nizvodno od Mostara postoji mala koncentracija industrijskih objekata. Duž doline su trase magistralnih puteva.

Od Mostara do Jadranskoga mora, velike su površine poljoprivrednog zemljišta koje su pogodne za uzgoj ranih i južnih kultura. Riječna se dolina Neretve na ovom potezu može po svojim obilježjima podijeliti uglavnom na dva dijela i to: Kanjonski dio Jablanica-Salakovac u dužini cca 38,5 km sa padom od 125 m i dio Salakovac-Jadransko more dužine (povezanost linije opasnosti) cca 84,52 km, padom cca 75 m.

Rješavanje problema zaštite od poplava u Federaciji Bosne i Hercegovine, koji je već dulji niz godina (od 1992. godine) u stagnaciji, temelji se na osiguranju podataka o izgrađenim objektima za zaštitu od poplava i njihovom stanju, ocijenjenom stupanju ugroženosti riječnih dolina poplavama, te procjeni potencijalnih šteta, kao i stupnju ugroženosti ljudskih života, tehničke alternative i ocjeni opravdanosti ulaganja u objekte zaštite od poplava na pojedinim područjima u dolinama rijeka i kraškim poljima. Godišnje u Županiji padne oko 1162-1394 //m² kiše.

Korito rijeke je u kanjonskom dijelu nepravilnog oblika sa dosta suženja, naglih padova, pećina i dijelimično je obrasio. Na Neretvi je situacija u posljednjih 40 godina znatno poboljšana, jer su izgradnjom akumulacija redukovani valovi velikih voda, a regulacionim radovima zaštićena su sva naselja nizvodno. No, nedovoljno koordiniranim aktivnostima upravljanja nesrećama i održavanjem razine akumulacijskih jezera, došlo je do naglog ispuštanja velikih količina vode koje su načinile velike štete građanima Mostara i nizvodno od Mostara.

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 padalina je krčenje šuma i izgradnja stambenih objekata.

Poplave koje su do sada bile u naseljima kao što su Hutovo, Hrasno, Dobri Do su posljedica dugotrajnih padalina. Osim ovakvog vida poplava određena područja mogu biti poplavljena zbog ispuštanja vode Elektroprivrede Republike Srpske i nekontroliranog ispuštanja vode.

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 općine, koncipirani su tako da povećaju kapacitet postojećeg korita i na taj način spriječe izljevanje voda. Da bi se omogućilo nesmetano otjecanje ovim vodotocima i smanjio rizik od poplava potrebno je redovito 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 tijeka da se prosjecanjem svedu na minimum, tamo gdje je to neophodno.

3.1.3.6. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

U cilju prepoznavanja, boljeg i efikasnijeg upravljanja rizicima od nastanka potencijalnih opasnosti, te smanjenja i ublažavanja potencijalnih šteta od njihovog nastanka, u okviru Procjene ugroženosti općine Neum od prirodnih i drugih nesreća, u nastavku se obrađuje procjena ugroženosti od poplava na prostoru općine Neum izazvanih otkazivanjem sustava za akumulaciju vode, otkazivanjem sustava za obranu od poplava ili neadekvatnih tehničkih rješenja za odvođenje voda.

Poplave, kao i suše, predstavljaju ekstremne hidrološke pojave koje utječu na stanovništvo, društvene i ekološke sustave. 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 sustava“. 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 povjesti je poznato da su rijeke i poplave imale značajan utjecaj na razvoj ljudskog društva. Izlijevanje velikih voda iz riječnih korita i plavljenje riječnih 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 izravno mogu izazvati i gubitke ljudskih života. Pored toga one imaju i negativan dugoročni efekat na poljoprivrednu aktivnost, a time i na ekonomiju društvene zajednice. Zbog toga zauzimaju posebnu pozornost i mjesto prilikom procjene ugroženosti svakog prostora.

Uzroci poplava su brojni, a generalno se može reći da su poplave izazvane prirodnim pojавama i vještačkim utjecajima.

Najjače poplave izazivaju klimatološke prirodne pojave kao što su padaline- kiše, te topljenje 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 otjecanje vode, stanje u cijelom slivu, vremenski uvjeti prije početka padalina, 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 padalinama postaju sve učestalije, intenzivnije i mogu da prevaziđu zabilježene katastrofalne poplave.

Vještački utjecaji 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. Zasebno treba istaći promjene u slivu rijeka, koritima rijeka i inundacionim područjima koje su nastale antropogenim utjecajima, među kojima su najznačajnije krčenje šume, loša poljoprivredna politika, neadekvatno upravljanje vodama, urbanizacija u područjima visokih rizika od poplava i pritisci koji izaziva stanovništvo svojim aktivnostima.

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Kao najvjerojatniji scenario uzimaju se količine padalina i nekontrolirano ispuštanje vode od strane Elektroprivrede RS kao u veljači 2009.godine.

Naime, općina Neum proglašila je stanje elementarne nepogode u veljači 2009. godine zbog poplave u dijelovima te općine koja je nastala time što je Elektroprivreda Republike Srpske nekontrolirano ispuštala vodu. Načelnik općine Neum Živko Matuško je zbog poplava u naseljima Hutovo, Dobri Do, Gornji i Donji Zelenikovac, Glumina i Previš proglašio elementarnu nepogodu te naložio Stožeru civilne zaštite da rukovodi akcijama zaštite i spašavanja prouzročenih poplavom. Javna poduzeća u općini Neum kao i općinske službe stavljene su na raspolaganje Civilnoj zaštiti kako bi se poduzele hitne mјere. Elektroprivreda Republike Srpske nekontrolirano je ispuštala vodu iz svojih ustava i slijevom rijeke Trebišnjice plavila područja u većinskim općinama u Neumu i Ravnom.

Elektroprivreda RS tvrdila je da zbog velikog pritjecanja vode i opasnosti za branu na akumulaciji Grančarevo kod Bileće, morala pojačano ispuštati vodu kako ne bi ugrozila branu na rijeci Trebišnjica.

S druge strane u općini Ravno i Neumu, čija su područja poplavljena, tvrdili su da Elektroprivreda RS-a ne poštuje vodoprivredne propise i zadržava veću količinu vode u akumulacijama zbog proizvodnje električne energije. Iz ovih općina navode da bi prema propisima razina vode morala biti na nižoj koti u ovo doba godine kada su veće padaline.

Najgori scenario (X)

Kao najgori scenario uzima se veća količina padalina i samim tim i veće ispuštanje vode od strane Elektroprivrede RS nego 2009.godine. Prigodom veće količine padalina došlo bi do većeg priljeva vode u akumulaciji Grančarevo kod Bileće. U slučaju da Elektroprivreda Republike Srpske zadrži veće količine vode radi proizvodnje električne energije, to može dovesti do ispuštanja vode u većim količinama u odnosu na 2009. godinu što bi izazvalo veće poplave i samim tim i veće materijalne štete.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.3.7. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici, vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 35: Učestalosti rizika od poplava

3.1.3.8. Utjecaj

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

Tabela 36: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 37: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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 38: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku-oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.3.9. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	X	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	O	--
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Neum od poplava		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

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 utjecaja na ekonomiju		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 društveno – političkog utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave poplava na teritoriji općine Neum **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjeroatniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

3.1.3.10. 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 pogreške	
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 39: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu 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 utjecati 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). Utjecaj se očekuje na cijelom teritoriju općine Neum u različitim kategorijama.
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato se treba obratiti pozornost na njega i provoditi mјere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 40: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	Međunarodna suradnja upravljanja vodama regulisana je međunarodnim konvencijama i sporazumima- Savska komisija	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sustavi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 41: Prekogranični utjecaj

3.1.4. Visoki sniježni nanosi

Posljedice snijega i sniježnih nanosa mogu biti itekako velike i opasne. Snijeg može da parališe funkciranje čitavih naselja, kako u smislu komunikacije, tako i u smislu snabdijevanja stanovništva električnom energijom, hranom, vodom itd. Problem koji se javlja u vrijeme obilnih sniježnih padalina je što mnogi vlasnici privatnih i javnih objekata neredovito 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 promet, kao i nesreće u prometu, ali i prekide u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije).

U područjima gdje snijeg rijetko pada čak i male visine snijega mogu izazvati posljedice na ljudе i odvijanje normalnog života što otežava procjenu kritične visine ili opterećenja snijegom kojom bismo pobliže definisali ovu prirodnu pojavu.

Nema strogo postavljenih graničnih vrijednosti koje određuju jake padaline snijega s posljedicama po promet, dalekovode i sl.

3.1.4.1. Učestalost pojavljivanja

U općini Neum sniježne padaline su dosta rijetka pojava. Prosječan godišnji broj dana sa sniježnim pokrivačem ≥ 10 cm raste sa nadmorskom visinom i na jugu je ispod 2 dana. U veljači 2012. godine, cijelokupno područje Federacije Bosne i Hercegovine, bilo je zahvaćeno obilnim sniježnim padalinama i niskim temperaturama, što je prouzrokovalo velike probleme u funkciranju mnogih lokalnih zajednica. Usapoređujući višegodišnji niz 1961. – 1990. sa nizom 2000. – 2010. godina, primjetan je trend opadanja broja dana sa pojavom snijega kao i maksimalne visine snježnog pokrivača.

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 dr.

Stupanj	Parametri lavine	Procijenjeni utjecaj 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 ozlijede Stanje šoka Ekstremno male šanse za smrtno stradanje
2 Mali	Površina 1,0 ha Debljina sloja 40cm Procjena Zapremine 1.000 m ³	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 ozlijede Značajnije ozlijede 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 deformirani, moguće urušavanje Krov značajno oštećen	Umjereno oštećenja Teretni kamioni zaglavljeni, djelomično zatrpani Neprophodna cesta, gubitak podloge Neophodno značajno čišćenje	Sustavno stanje šoka Nervni slom Ozbiljne ozlijede Često smrtno stradavanje

Stupanj	Parametri lavine	Procijenjeni utjecaj na		
		Objekte	Infrastrukturu	Ljude
4 Visok	Površina 20,0 ha Debljina sloja 150 cm Procjena zapremine 80.000 m ³ Snaga udara 200 kPa	Značajna strukturalna oštećenja Zidovi porušeni Višestruka urušavanja Krov uništen Gotovo totalno uništenje	Značajna šteta Totalno zatrpanje i oštećenje značajne duljine ceste Neophodan inženjerski zahvat na cesti	Teške ozljede Trenutna smrt
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 42: Intenzitet djelovanja nepogode²⁸

3.1.4.3. Vrijeme trajanja

Lavine obično traju svega nekoliko sekundi, dok rijetko traju i minutu pa čak i više. Sniježni nanosi traju znatno dulje i mogu se ponavljati više puta dnevno. Pojava lavina na području općine Neum nije zabilježena, dok se pojava nanosa desila 2012. godine zbog jakih vjetrova.

3.1.4.4. Područje koje može biti ugroženo

Područje općine Neum generalno nije ugroženo visokim sniježnim padalinama i lavinama. Ukoliko dođe do većih sniježnih padalina ugroženo je cijelo područje općine Neum. Dokaz tome su zabilježene značajnije snježne padaline koje su se desile 2012. godine. Tada je bilo ugroženo cijelo područje cijele općine Neum s obzirom na relativnu homogenost uvjeta.

²⁸Nova ljestvica za intenzitet lavina, Internacionalni naučni skup, Penticton, Kanada, 2002.

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

Obilne snježne padaline, visok sniježni pokrivač i visoki sniježni nanosi mogu predstavljati ozbiljne poteškoće za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti. Sniježni pokrivač na zemlji interesira mnoge privredne grane. Poljoprivrednicima sniježni pokrivač služi kao zaštitnik ozimnih usjeva od zimskih mrazeva, a osim toga, od njega se dobiva i zaliha voda u zemljištu koja osigurava biljke sa vodom, naročito u suhim proljetnim mjesecima.

Visina, gustina i trajanje snježnog pokrivača interesira i hidrotehničare, zbog porasta rijeka pri proljetnom topljenju snijega, kao i pri izradi akumulacionih bazena, bilo da se koriste za navodnjavanje, bilo za proizvodnju energije.

Sniježni 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.

Sniježni pokrivač ima veliki značaj za promet (lokalni, regionalni i magistralni putevi) jer ne samo da ga otežava, nego ga u potpunosti i onemogućava. Visoki sniježni pokrivač stvara ozbiljne probleme u odvijanju prometa u općini, prigradskim i seoskim naseljima, te ugrožava normalno odvijanje života i rada u navedenim područjima što se ogleda u otežanom snabdijevanju stanovništva životnim namirnicama, otežanom pristupu školama, zdravstvenim, poslovnim, gospodarskim 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 sniježnih nanosa i lavina, što podrazumijeva obilazak i opserviranje, a potom obavještavanje javnosti, s ciljem poduzimanja organiziranih mjera.

Za ovakve zadatke, odnosno spašavanje nastradalih u sniježnim nanosima i lavinama potrebno je osnovati, osposobiti i tehnički opremiti odgovarajuće timove, a treba se osloniti i na postrojbe Oružanih snaga Bosne i Hercegovine (zračne snage).

Za promet je značajno da službe za održavanje nekategoriziranih cesta i zimska služba, koje u svojoj redovitoj djelatnosti vode računa o spremnosti i prohodnosti prometne infrastrukture, na temelju odgovarajuće vremenske prognoze provedu i osiguraju najveći mogući stupanj pripravnosti operativnih snaga i materijalnih resursa.

Pod radovima održavanja u zimskim uvjetima podržumijevaju se:

- Pripremni radovi prije nastupanja zimskih uvjeta;
- Organiziranje mesta pripravnosti i njihovo označavanje;
- Zaštitne mjere protiv stvaranja poledice, sniježnih nanosa i lavina;
- Čišćenje snijega s kolnika i prometne signalizacije;

- Obilježavanje rubova kolnika;
- Osiguravanje odvodnje s kolnika;
- Uklanjanje vozila sa kolnika ceste;
- Postavljanje posebne prometne signalizacije u slučajevima zasebnog režima prometa ili zatvaranja ceste;
- Obavještavanje javnosti o stanju i prohodnosti ceste.

Snijeg može prouzročiti zastoj na željezničkim prugama, što za direktnu posljedicu ima usporavanje sustava snabdijevanja.

3.1.4.6. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih niskim temperaturama i velikom količinom sniježnih padalina, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija u ovom dokumentu, obrađuju se scenariji za područje općine Neum i to za dvije vrste događaja:

- **Najvjerojatniji mogući scenario** – Sniježne padaline kao u februaru 2012. Godine (O)
- **Najgori mogući scenario** - Niske temperature i visok sniježni pokrivač koji mogu dovesti do prekida električne energije i prekida u vodosnabdijevanju (X)

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

U februaru 2012. godine, cijelokupno područje Hercegovačko-neretvanske županije, bilo je zahvaćeno obilnim sniježnim padalinama i niskim temperaturama pa tako i općina Neum što je prouzrokovalo velike probleme u funkcioniranju lokalne zajednice. Uslijed navedene prirodne nepogode, došlo je do oštećenja velikog broja stambenih i pomoćnih objekata, a kao posljedica prirodne nepogode nastale su i neizravne štete. Jedna od posljedice snijega je i nestanak električne energije u trajanju od pet dana.

Najgori mogući scenario (X)

Globalne klimatske promjene nas upozoravaju da se u bližoj budućnosti očekuju ekstremno visoke i ekstremno niske temperature. Na temelju toga vjerovatno je da može doći do pojave većih sniježnih padalina na području općine Neum, 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 ekonomske štete. U definiranju ovog scenarija treba uzeti u obzir sljedeće parametre:

- Prekid napajanja visokonaponskim dalekovodom (110 kV) u nadležnosti JP „Elektroprivreda Hrvatske Zajednice Herceg Bosne“ d.d. Mostar, Distribucija električne energije, Pogon Mostar, Poslovница Elektro Neum.

Najčešći uzrok ovakvog vida prekida napajanja električnom energijom je prirodna nesreća većih razmjera, kao što su visok sniježni pokrivač ili velike poplave koji mogu pogoditi i elektrotrodistributivnu i vodovodnu mrežu. Prekidi električne energije mogu trajati i do nekoliko dana, te prouzročiti smrzavanje ljudi i velike štete po budžet lokalne zajednice.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.4.7. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici, vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 43: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega

3.1.4.8. Utjecaj

UTJECAJ 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 44: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravljje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 45: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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 46: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.4.9. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	-
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Neum od velikih sniježnih nanosa		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave visokih sniježnih nanosa na teritoriji općine Neum **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

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 pogreške	
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 47: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu 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 utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato treba обратити pozornost na njega i provoditi mјere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 48: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sustavi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 49: Prekogranični utjecaj

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 točno unaprijed locirati.

Prije analize suša potrebno je prvo definirati šta se podrazumijeva po pojmom „suše“. Za meteorologe su to periodi čije su ukupne padaline znatno ispod prosječnih; u poljoprivredi su to periodi u tijeku 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 padalina u odnosu na normalnu vrijednost;
- Hidrološka suša – podrazumijeva pad razina vode u vodenim akumulacijama, rijekama, jezerima, kao i pad razina podzemnih voda, što pogađa ne samo industriju nego i poljoprivredu;
- Poljoprivredna suša – pojavljuje se kada su u vegetativnom periodu vlažnost zemljišta i padaline 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.

Dulji period bez dovoljnih količina padalina za normalan razvoj i sazrijevanje poljoprivrednih kultura, čija posljedica negativno utječe 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 uporabe vode.²⁹

Deficit vode kao uzrok prirodne nesreće

1. Može nastati kada se u uvjetima nepovoljnog hidrološkog režima na izvoristima vode pojavi ekstremno mala voda rijeđeg ranga pojave male vode od predviđenog za datu namjenu, odnosno, kada se izdašnost izvorišta smanji tako da se u duljem periodu

²⁹Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća Federacije Bosne i Hercegovine

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

ne može osigurati ni minimalna reducirana specifična potrošnja (vrijedi za organizirane zahvate javnih vodovoda, kao i za individualna i grupna rješenja).

2. Može nastati kada se dogodi havarija u sustavu, pa nema alternativnog rješenja u duljem periodu.
3. Može nastati kada se dogodi incidentno zagađenje izvorišta ili vodotoka koji ga prehranjuje preko propisane mjere i u duljem trajanju što uvjetuje isključenje izvorišta iz sustava vodosnabdijevanja.

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

- Pogoršanje zdravstvenog stanja kroničnih bolesnika;
- Nedostatak vode za piće na najvećem dijelu općine;
- Nedostatak vode za piće za domaće životinje;
- Povećanje broja požara;
- Pucanje temelja na objektima stanovanja, zasebno na onim sa slabijim vezivnim tkivom.

Intezitet suše se najčešće procjenjuje prema smanjenju prinosa, pod uvjetom da na to nisu utjecali drugi štetni čimbenici. Ako je prinos smanjen do 20% riječ je o slaboj suši, od 20-50% o srednjoj suši, a ako je više 50% radi se o jakoj suši.

Kako je već ranije navedeno, suša je prirodna nepogoda koja najsporije dolazi i najdulje se zadržava. Da bi se ustanovio sušni period potrebno je više dana, uz redovit 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 sustavima, rekonstrukcijom i bržim protokom kroz sustav. 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 onda je potrebno osigurati dovoljne količine vode za navodnjavanje, čime bi se stvorili uvjeti za intezivnu poljoprivrednu proizvodnju. Neophodno je da se konstantno štite postojeća izvorišta, ali da se pronalaze i nova izvorišta kako bi se osigurala dovoljna količina vode u ugroženim područjima.

Na temelju podataka iz Hidrometeorološkog zavoda, može se zaključiti da su na području općine Neum najviše temperature tijekom ljetnjih mjeseci kada su temperature iznad 25°C, a tijekom srpnja i kolovoza su iznad 30°C. Istovremeno količina padalina tijekom ovih mjeseci je vrlo niska što dovodi do zaključka da je rizik od suše na teritoriji općine Neum iznimno visok.

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, potrebito je izdavati upozorenja na dnevnoj bazi, lokalnom

stanovništvu, koje mora obratiti pozornost na lako zapaljivi otpad, opuške od cigareta i ostale potencijalne uzroke požara.

Posljednji jači šumski požar je zabilježen 2011. godine i pričinio je štete od 252.821,00 KM.³⁰

3.1.5.1. *Najvjerojatniji i najgori mogući scenario*

U ljetnim mjesecima kada se dogodi da su količine padalina znatno ispod mjesecačnog prosjeka sa istovremenim utjecajem iznad prosječnih mjesecačnih temperetura u kraćem vremenskom intervalu, dolazi do pojave sušnog perioda koje generalno ima negativne efekte na životnu sredinu.

Sušom se smatra dulje razdoblje bez dovoljnih količina padalina za normalan razvoj i sazrijevanje poljoprivrednih kultura, čija posljedica negativno utječe na visinu prinosa i kvalitet proizvoda s bitnim odstupanjem od trogodišnjeg posjeka koji iznosi 30%.

Pojava suše najčešće je izražena u ljetnim mjesecima. S obzirom da je područje općine Neum mediteransko-submediteransko područje sa velikim temperaturama tijekom ljetnog perioda (temperatura zraka u zadnje tri godine prelazi 40°C – velike klimatske promjene i globalno zagrijavanje), postoji i uzročno - posljedična veza na lokalnu zajednicu kao što je:

- Nedostatak vode u prigradskim mjesnim zajednicama,
- Smanjenje razina vodotoka što ima utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju, ispučalost zemljišta koja dalje negativno utječe na razvoj drugih prirodnih procesa i pojave (nastanak šumskih i drugih pozara, oštećenja građevina i pojave zaraznih bolesti kod ljudi i životinja – epidemije i epizootije).

Za ovo podneblje značajna je meteorološka suša kada posebice u ljetno vrijeme padne znatno manja količina kiše u odnosu na normalnu vrijednost, kao i hidrološka suša kada u vodenim akumulacijama, rijeckama i jezerima opada razina vode, što pogađa ne samo industriju nego i poljoprivredu. Intenzitet suše se najčešće procjenjuje prema smanjenju prinosa pod uvjetom da na to nisu utjecali drugi štetni čimbenici, ako je prinos smanjen od 20% riječ je o slaboj suši, od 20% do 50% srednjoj suši, a preko 50% jakoj suši.

Pravna osoba koja posjeduju materijalno- tehnička sredstva, opremu, mehanizaciju, kao i individualni sektor svojom mehanizacijom i ljudstvom su snage koje se u prirodnoj nesreći (suši) 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 općine Neum i to za dvije vrste događaja:

- **Najvjerojatniji mogući scenario**– Pojava suše kao 2003. godine (O)
- **Najgori mogući scenario**– Pojava suše kao elementarne nepogode i veće posljedice na poljoprivredu nego 2003.godine (X)

³⁰Procjena ugroženosti za Hercegovačko-neretvansku županiju, 2016. godina:
http://www.platformabh.ba/wp-content/uploads/2016/11/procjena_ugrozenosti_HNZ-svibanj_2016-hrvatski.pdf

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Pojava suše najčešća je na području ove Županije i to više u središnjem i južnom dijelu u ljetnim mjesecima. U 2003. godini ovo područje je zadesila katastrofalna suša koja je prouzrokovala veće posljedice na urod poljoprivrednih kultura i normalan život žitelja. Apsolutna maksimalna temperatura zraka prelazila je 40 °C sa najvećim brojem sunčanih sati (2.663). Vruća ljeta i dugotrajne suše su redovita pojava na ovim područjima. Navedene činjenice su razlog nastanka požara manjeg i većeg intenziteta. Kao posljedice nastaju velike materijalne štete.

Najgori mogući scenario (X)

Suša, kao prirodna nesreća koja nanosi velike štete na ratarskim i voćarskim kulturama, najčešće je pogađala područja općine Neum. Zbog ekstremnih visokih temperatura moguće su veće suše u odnosu na prethodni period.

Kao najgori scenario uzete su suše veće od onih iz 2003. godine gdje može doći do veće nestašice vode. Usljed ovakvog scenarija bile bi veće posljedice po poljoprivredu i vodosnabdijevanje. Gubici prouzrokovani sušom ogledaju se u smanjenju prinosa i kvaliteta poljoprivrednih usjeva što je u izravnoj svezi sa smanjenjem prihoda a u konačnici i smanjenjem kvalitete života.

3.1.5.2. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici, vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost
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 50: Učestalosti rizika od suša

3.1.5.3. Utjecaj

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

Tabela 51: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljud

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 52: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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 53: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku-oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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	
Ugroženost općine Neum od suša		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 kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
O	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
-	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

2. Kategorizacija rizika

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

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave suše na teritoriji općine Neum **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 pogreške	
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 54: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu 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 eko zagađenja.
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 pozornost na njega i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 55: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sustavi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 56: Prekogranični utjecaj

3.1.6. Oluja i grad (tuča, led)

Grad predstavlja atmosfersku padalinu u čvrstom stanju promjera 5 mm ili više koji svojim udarom može izazvati velika oštećenja ili uništenja poljoprivrednih i šumskih kultura, a može prouzročiti i štete na drugim objektima ili vozilima.

Posebnu opasnost grad predstavlja na područjima čiji su geografski položaj i klimatski čimbenici takvi da omogućavaju njegovu učestalost, naročito u zonama intezivne poljoprivredne aktivnosti, kao i gusto naseljenim mjestima.

Kao mjere zaštite potrebno je izvršiti nabavku meteoroloških radara kako bi se pratila hidrometeorološka situacija na razini 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 razini države je neophodno razviti sustav 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 sustava praćenja i prognoze dolazi do vrlo kratkoročne prognoze od 3 sata unaprijed, koja ako je adekvatna može znatno unaprijediti cijeli sustav zaštite.

Grmljavinske nepogode, bučno praćene jakim olujnim vjetrom, odnosno jakim padalinama s gradom i bez nje, uzrokuju probleme u prometu, štete na zgradama i u zemljoradnji.

Pod pojmom vjetra, podrazumijevamo premještanje zračnih čestica, koje osjećamo našim čulima. Vjetrovi nastaju zbog temperturnih razlika u atmosferi, pri čemu nastaje strujanje. Na teritoriji općine Neum česta pojava je bura – hladan vjetar koji puše sa kopna ka moru, a može izazvati velika materijalna oštećenja i jugo.

Atmosfera se sastoji iz zraka i vodene pare. Zračenjem sunca atmosfera se zagrijava, pri čemu apsorbira oko 10% topote, dok ostatak od 90% apsorbira 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 zrak u pravcu toplijeg kako bi se uspostavila temperaturna ravnoteža.

Brzina vjetra određuje se anemometrima i anemografima, a izražava se u m/s ili km/h. Ako se ne raspolaže pomenutim instrumentima, brzina vjetra se može dobiti na temelju procjene njegove jačine kojom on djeluje na vjetrokaz ili razne predmete na zemljinoj

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

površini. Olujom se smatra vjetar brzine 17,2 m/s, odnosno 82 km/h (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 najčešće javljaju u periodu od travnja do listopada, a rijede u zimskim mjesecima.

Jačina u stup.	Karakteristike	Djelovanje koje vjetar proizvodi	m/s	km/h
0	Tišina	Potpuno tih, dim se diže uspravno.	0,00	0
1	Vjetrič 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	Umjereni 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 bacaju 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
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 57.: Boforova ljestvica jačine vjetra

Jedino adekvatno rješenje za prirodne nepogode je svakako prevencija, a kvalitetne prevencije nema bez stalnog monitoringa i analize podataka, pa je tako nužno uspostaviti i unaprijediti hidrometeorološki informacioni sustav 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, pa i pojedinac treba da urade je istražiti osjetljivost pojedinih poljoprivrednih kultura na klimatske promjene.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Područje HNŽ je vjetrovito i česti su jaki vjetrovi iz sjevernog i južnog kvadranta. Veliki utjecaj na temperaturu imaju sjeverni vjetar (bura) i južni vjetar (jugo). Bura je naročito jaka u rano proljeće, jesen i zimu pa svojom snagom i velikom brzinom nosi sitne čestice tla zbog čega je dosta izražena eolska erozija. Južni vjetar je topliji i donosi kišu.

3.1.6.1. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Zbog klimatskih promjena na području Federacije Bosne i Hercegovine, pa i šire u Bosni i Hercegovini dolazi do olujnih vjetrova koji uzrokuju znatne štete na objektima i poljoprivrednom tlu. Osim toga, iznenadno dolazi i do pojave mraza koji nanosi štetu poljogospodarskim proizvođačima i kulturama.

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

- **Najvjerojatniji mogući scenario**- Olujno nevrijeme kao 2019 godine (O)
- **Najgori mogući scenario**- Olujno nevrijeme i pojava grada koji uzrokuju veće štete na poljoprivrednim kulturama i prekid snabdijevanja električne energije (X)

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Kao najvjerojatniji scenario uzima se olujno nevrijeme kao i 30.listopada 2019. godine. Usljed velikih oborina i jakog vjetra bilo je dosta porušenih stabala i poplavljениh ulica. Vatrogasci su od ranih jutarnjih sati radili na čišćenju ulica ali nije bila zabilježena veća materijalna šteta. Na području čitave županije zbog olujnog vremena došlo je do ispadanja iz napona svih 10 kilovatnih dalekovoda.

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 zasebno odražava na usijeve 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 gospodarskih objekata zbog prekida rada.

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.6.2. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 58: Učestalosti rizika od oluje i grada

3.1.6.3. Utjecaj

UTJECAJ 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 59: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 60: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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 61: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.6.4. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	X	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	O	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Neum od oluje i grada (tuča,led)		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

2. Kategorizacija rizika

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

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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

3.1.6.5. 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 pogreške	
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 62: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu 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 temperatura (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 ekozagadženja.
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato treba обратити pozornost na njega i provediti mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 63: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sustavi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 64: Prekogranični utjecaj

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 prouzročiti 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 sićušne prehlađene kapljice magle, čija je temperatura ispod 0°C, slabim horizontalnim strujanjem zraka se razbijaju o prehlađene predmete. Prehlađene kapljice i ohlađenu vodenu paru ispod 0°C vjetar nosi. Vodena para se u dodiru sa ohlađenim predmetima sublimira i odmah prelazi u ledene kristale nalik sniježnim pahuljicama.

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 u određenoj mjeri mogu doprinijeti zaštiti od djelovanja mraza i hladnoće, treba pomenuti prognostičke modele, koji će na vrijeme ukazati na pojavu mraza što bi omogućilo poduzimanje svih neophodnih mjera radi zaštite i spašavanja poljoprivrednih kultura i voćnjaka. Meteorološka služba ovu meteorološku pojavu prognozira sa velikom vjerojatnoćom.

Meteorološka pojava mraza i inje znatno utječe na poljoprivredne usjeve, te ih ugrožava ukoliko se često pojavljuje tijekom ranih proljetnih mjeseci. 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 u određenoj mjeri mogu doprinijeti zaštiti od djelovanja mraza i hladnoće, treba pomenuti prognostičke modele, koji će na vrijeme ukazati na pojavu mraza što bi omogućilo poduzimanje svih neophodnih mjera radi zaštite i spašavanja poljoprivrednih kultura i voćnjaka.

Općina Neum nema meteorološku stanicu. Najbliža meteorološka stanica je u Mostaru i Čapljini. Ovaj problem je potrebno riješiti kako bi se na vrijeme detektirale i evedentirale prirodne nepogode ove vrste. Zbog klimatskih promjena na području Federacije Bosne i Hercegovine, pa i šire u Bosni i Hercegovini dolazi do olujnih vjetrova koji uzrokuju znatne štete na objektima i poljoprivrednom tlu. Osim toga, iznenadno dolazi i do pojave mraza koji nanosi štetu poljoprivrednim proizvođačima i kulturama.

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 Neum i to za dvije vrste događaja:

- **Najvjerojatniji mogući scenario** - Mraz kao u 2003. godini (O)
- **Najgori mogući scenario** - Mraz koji može u većoj mjeri uništiti usjeve (X)

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Meteorološka pojava mraza iinja znatno utječe na poljoprivredne usjeve, te ih ugrožava ukoliko se često pojavljuje tijekom ranih proljetnih mjeseci. Na području općine Neum između 6. i 8. travnja 2003. godine, uslijed inverzije zraka, došlo je do ekstremno niskih temperatura i do -7°C , koje su pričinile štetu na voćnjacima, vinogradima, ratarskim kulturama i djelimično u plastenicima. Procijenjene štete od niskih temperatura iznosile su preko 20.000.000,00 KM za cijelu Hercegovačko-neretvansku županiju.³¹ Meteorološka pojava mraza iinja znatno utječe na poljoprivredne usjeve, te ih ugrožava ukoliko se često pojavljuje tijekom ranih proljetnih mjeseci.

Najgori mogući scenario (X)

Za najgori scenarijo uzima se pojavljivanje proljetnih mrazeva i niske temperature koji mogu upotpunosti uništiti usjeve. Usljed ovakvog scenarija može doći do smanjenja uroda čak i do 80% što bi rezultiralo velikom oskudicom pojedinih poljoprivrednih kultura i povećanjem tržišne cijene. Procijenjene štete bile bi puno veće u odnosu na mrazeve iz 2003. godine.

³¹Procjena ugroženosti za Hercegovačko-neretvansku županiju, 2016 godina:
http://www.platformabh.ba/wp-content/uploads/2016/11/procjena_ugrozenosti_HNŽ-svibanj_2016-hrvatski.pdf

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.7.2. Vjerovatnoća

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

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 65: Učestalosti rizika od mraza,inja i slane

3.1.7.3. Utjecaj

UTJECAJ 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 66: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 67: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice na Kl 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 68: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektori
-	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju),
-	komunikacijska i informacijska tehnologija (električke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, 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),
X	vodogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
X	hrana (proizvodnja, opskrba hranom, sustav sigurnosti hrane i robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja),
-	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
-	javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć
-	nacionalni spomenici i vrijednosti.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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	
Ugroženost općine Neum od mraza, injia i slane		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 kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
O	Umjereno rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
-	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

2. Kategorizacija rizika

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

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave mraza,inja i slane na teritoriji općine Neum **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji 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 pogreške	
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 69: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu 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 utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, zato je potrebno obratiti pozornost na njega i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 70: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	Nema podataka.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	DA
	Sustavi ranog upozorenja drugih država	DA
	Usklađena terminologija između drugih država (regija)	DA

Tabela 71: Prekogranični utjecaj

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 aktuelnih promjena u zemlji, socijalne tranzicije i niza drugih determinanti koji doprinose njihovoj pojavi i širenju.

Povijest govori da zarazne bolesti dobijaju na značaju u uvjetima prirodnih i drugih nesreća, vanrednim situacijama, migracijama i socijalnim tranzicijama, kada može doći do disruptije zdravstvenog i ostalih sustava 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). Tijek nekih bolesti prolazi gotovo neprimjetno, a kod nekih ima smrtni ishod.

Rutinski nadzor nad zaraznim bolestima u Bosni i Hercegovini temelji se na zakonskoj obvezi. Na listi za prijavljivanje u Federaciji Bosni i Hercegovini se nalaze 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 izvješće 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 pogodjenih osoba premašuje uobičajeno stanje te zahtijeva hitnu akciju. Zarazne bolesti uključuju niz bolesti s vrlo različitim simptomima, često specifičnim, koje zavise o uzročniku.

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 influenca je virusna bolest respiratornog sustava koja se lako prijenosi, 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 tijekom 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 gripa B uvijek su manjih razmjera, a pojavljuju se svakih 5 do 6 godina. Virus gripa C uzrokuje blaži oblik respiratornih bolesti, najčešće samo običnu prehladu.“³²

„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 influenca kod odraslih je obilježena naglom pojmom temperature, prostracijom, kašljem i generaliziranom boli (osobito u križima i nogama). Glavobolja je jaka, često uz fotofobijsku i retrobulbarnu bol. Dišni simptomi isprva mogu biti blagi, s grebanjem u grlu, substernalnim pečenjem, suhim kašljem. Kasnije, prevladava zahvaćanje donjeg dišnog sustava; 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 tjednima. Upalu pluća ukazuje sve jači kašalj, gnojni ili krvavi iskašljaj, dispneja.“³³

„Svake 2- 3 godine dolazi do selekcija sojeva koji se dovoljno razlikuju od virusa na koji u stanovništvu postoji visoka razina 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 mjer.“³⁴

3.1.8.1.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Spoljna sredina ima veliki utjecaj na oblikovanje ljudskog zdravlja i na epidemiju zaraznih bolesti. Među mnogobrojne čimbenike ubrajaju se: toplota, hladnoća, vlažnost, vjetrovi, vazdušni pritisak, radijacija, plinovi i dr. što znači da razni čimbenici spoljne sredine

³²Podaci preuzeti sa: www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/19637/Gripa-ili-influenca.html - , datum pristupa 09.11.2017.

³³Podaci preuzeti sa:<http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/infektologija/respiratori-virusi/influenca> – 9.11. 2017

³⁴Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 106

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

mogu utjecati na povećano prenošenje oboljevanja i širenja infekcija, ili pak na zaustavljanju i ograničavanju oboljevanja.

Cijelu populaciju dijelimo u nekoliko grupa tj. odjeljaka. U svaki odjeljak smještamo udio cijelokupne populacije koju modeliramo na temelju stadija bolesti u kojem se pojedinac nalazi. Odjeljci nazvani M, S, E, I, i R najčešće se koriste kao grupe unutar kojih dijelimo cijelu populaciju kod epidemioloških modela.

M – Ako je majka bila zaražena onda je moguće da novorođenče ima privremenu imunost i tada ono pripada ovom odjeljku.

S - PODLOŽNI (engl. Susceptible) – To je odjeljak u kojem se nalaze oni koji su podložni zarazi. U ovaj odjeljak osobe mogu pristći iz M odjeljka po završetku privremene imunosti, rođenjem od podložne majke, iz R odjeljka (kod privremene imunosti), te na još neke načine koje susrećemo kod složenijih modela.

E - LATENTNI (engl. Exposed Class) – Kada dođe do adekvatnog kontakta između zaražene i podložne osobe tada se iz odjeljka S prelazi u E odjeljak. u ovom odjeljku se ostaje kratko vrijeme latencije u kojem su osobe zaražene ali nisu sposobne zaraziti drugu osobu. Ako zanemarimo ovaj odjeljak (što često radimo) tada iz S odjeljka izravno prelazimo u I odjeljak.

I - ZARAZNI (engl. Infective) – Po završetku vremena latencije ulazi se u I odjeljak i tamo se nalaze oni koji su zaraženi i što je bitno, sposobni su dalje širiti zarazu.

R – OPORAVLJENI, IMUNI (engl. Recoverd) – Nakon završetka vremena infekcije prelazi se u odjeljak R u kojem se nalaze oni sa stečenom imunošću. Imunost može biti trajna ili privremena.

Na području Hercegovačko-neretvanske županije oboljenja se javljaju sporadično ili u vidu manjih epidemija, osim influence (gripa) koja se u posljednjih 15 godina pojavila na području općine Neum i sa većim brojem oboljelih, odnosno kao epidemije većih razmjera. Gripa je akutna infekcija dišnog sustava, uzrokovana virusom gripe. Inkubacija iznosi 1-4 dana. Od ostalih uobičajenih virusnih infekcija dišnih puteva su najčešće prehlade. Od gripa se razlikuje po naglom početku i razvoju simptoma bolesti (unutar 3-6 sati).

Karakterizira je visoka temperatura (38°C i višom), glavobolja i opća malaksalost. Kasnije slijede simptomi curenja iz nosa, grlobolja i kašalj, koji u većini slučajeva spontano prolaze unutar sedam dana. Kašalj može potrajati i nakon što ostali simptomi prestanu. Kod djece uz navedene simptome može se pojaviti mučnina, povraćanje i proljevaste stolice. Dok od prehlade većina ljudi oboli i po nekoliko puta godišnje, gripa je sezonska bolest od koje se najčešće oboli jedan put u godini (jesen-zima). Gripa je i mnogo opasnija bolest koja može izazvati i po život ozbiljne komplikacije, pogotovo u starijih osoba ili kroničnih bolesnika.

Odrasla osoba je zarazna tri do pet dana od početka bolesti, a djeca do sedam dana. Rijetko bolesnik može biti zarazan i dulje vrijeme, do dva tjedna. Važno je reći kako bolesnik može biti zarazan i dan prije početka simptoma bolesti.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Liječenje gripe sastoji se u mirovanju, nadoknadi tekućine, uzimanju lijekova protiv temperature i kašla, a kod starijih osoba ili kroničnih bolesnika ukoliko dođe do komplikacija bolesti obvezan je i liječnički pregled. Najbolja zaštita od gripe je pravovremeno cijepljenje protiv ove bolesti.

Aktivno istraživanje, rano otkrivanje i izolacija u vrijeme kad se zaraza može prenijeti direktnim ili indirektnim putem na druge, ima veliki epidemiološki značaj jer se na taj način ograničava mogućnost širenja zaraze kontaktom, posredno (hranom), vektorima ili zrakom. Od izuzetnog epidemiološkog značaja je aktivno i brzo otkrivanje zaraženih i sumnjivih bolesnika u vrijeme izvanrednih epidemioloških zbivanja (poplave, zemljotresi i dr.).

Otkrivanje izvora zaraze ovisi i od odnosa stanovništva prema zaraznim bolestima, odnosno razine zdravstvene prosvijećenosti stanovništva, jer i danas mnogi izbjegavaju odlazak ljekaru gdje se predviđa obvezna hospitalizacija. Među zaraznim i parazitarnim bolestima koje podliježu obveznom prijavljivanju su influenza i enterocolitis, koje su kontinuirano na vodećim mjestima, što je i očekivano prema prirodi oboljenja. Rang ostalih oboljenja posljednjih godina je promjenjiv i uočava se da su zarazne bolesti izravno povezane sa uvjetima života u čovjekovoј sredini.

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

Razina higijensko- zdravstvene kulture stanovništva smatra se da je na zadovoljavajućoj razini. Međutim, i dalje je neophodno kontinuirano provoditi higijensko-zdravstveno educiranje posebno u predškolskim i školskim organizacijama i poduzećima, kao i onim koji se bave proizvodnjom, preradom i prometom životnih namirnica i predmeta opće upotrebe i u objektima vodosnabdijevanja.

Epidemija gripe je registrirana svih proteklih godina na području cijele općine pa je očekivana i u narednom razdoblju.

Problem vodoopskrbe je još uvijek izražen u ovoj Županiji, mada se iz dana u dan radi na njegovome poboljšanju. Prema procjenama oko 70% stanovništva se opskrbuje iz središnjeg sustava. Međutim, većina vodovoda nema zakonski propisane vodo-zaštitne zone, što može predstavljati potencijalni rizik. Lako je moguća kontaminacija svih vodoopskrbnih objekata, od zasebnog je značaja centralizirana vodoopskrba zbog velikog broja korisnika. Dodatni problem predstavlja nedovoljna i neredovita kontrola zdravstvene ispravnosti vode. S obzirom da se na svakom području Županije može pojaviti epidemija širih razmjera, donose se i osnovne smjernice javno zdravstvenih procjena i pripravnosti kod potencijalne opasnosti za civilno stanovništvo.

Cilj procjene rizika je ustanoviti postoji li rizik i u kojoj mjeri, kako bi se, ukoliko je potrebno planirale (propisale) mjere koje bi taj rizik smanjile ili eliminirale. Pri tome je važna inicijalna pripremljenost (uključivo planiranje-selektiranje agensa koji predstavljaju najveću prijetnju), jačanje nadzora i epidemioloških mjera, brze dijagnoze, jačanje komunikacija, medicinskih i terapeutskih mjera i dr.

Pri pojavi epidemija širih razmjera provode se zakonski predviđene mjere, a koje ovise od vrste uzročnika, odnosno od vrste oboljenja. U svim slučajevima se nastoji utvrditi

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

točan uzrok oboljenja. U tom slučaju kada to oboljenje zahtjeva vrši se izolacija oboljelih osoba. Nekada je obvezna hospitalizacija, a u nekim slučajevima kućna izolacija.

Pri epidemiji nekih oboljenja (npr. morbili, rubeola, paratitis), preporuča se provođenje vakcinacije nevakciniranih osoba. Ako se radi o epidemiji crijevnih zaraznih oboljenja, koja je nastala nakon uzimanja kontaminirane hrane, izdaje se zabrana rada objektu u kome se konzumirala ta hrana.

Ovu mjeru na prijedlog nadležnog epidemiologa izriču sanitarni inspektorji. Također, moguće je da se pojedine osobe udalje sa radnih mjesta. U nekim slučajevima, ako se radi o zoonozama, izdaje se zabrana korištenja nekih proizvoda npr. mesa., mlijeka i njihovih prerađevina.

Higijensko-epidemiološke službe su obvezne unutar privatne društvene zaštite provoditi zakonski propisane poslove primarne razine, odnosno za područje općine.

Poduzimanje preventivnih mjera s ciljem spriječavanja nastanka zaraznih oboljenja, odnosno prevencije epidemija, provodi se po nekoliko osnovnih principa. Jedan od veoma bitnih je podizanje higijensko-sanitarnih uvjeta življenja, odnosno sanacija okoline što je posao šire društvene zajednice.

Sektor zdravstva je zadužen za provedbu obveznih, zakonom predviđenih imunizacija.

Zavod za javno zdravstvo preuzima i skladišti vakcinu za područje Županije, te je sukladno sa potrebama distribuira u cjepne centre. Zavod za javno zdravstvo nadzire cjelokupan program provođenja imunizacije od planiranja do evakuacije. Za obvezne vacvine ovaj posao se obavlja rutinski. Fakultativna imunizacija se za pojedine kategorije stanovništva provodi u Zavodima za javno zdravstvo. U slučaju eventualne nesreće moguće je ukazivanje na potrebe za vakcini protiv trbušnog tifusa koju bi trebalo nabaviti.

Kontrola vodnih objekata i prehrabnenih artikala se provodi u Zavodu za javno zdravstvo, ali je dinamika uzimanja uzoraka, kao i njihov broj ispod zakonskog minimuma. Potrebno je u narednom razdoblju pojačati nadzor.

Poslove dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije provode higijensko-epidemiološke službe domova zdravlja, a po potrebi i služba za epidemiologiju Županijskog zavoda za javno zdravstvo. Stanje zdravlja stanovništva Županije, u direktnoj je i uzajamnoj ovisnosti od društveno-političkih odnosa, ekonomskih mogućnosti, socioekonomskih i higijensko-epidemioloških prilika, razine opće zdravstvene kulture, organiziranosti i zastupljenosti zdravstvene i socijalne zaštite i dr.

Uopće, zdravstveno stanje stanovništva pokazuje sve odlike nestabilnih pokreta koje prate: demografske promjene (pad nataliteta, porast udjela starije populacije, migracije, sve veće koncentriranje stanovništva u urbanoj sredini-mada se gotovo gubi granica urbano-ruralno (na štetu urbanog), porast psihosocijalne patologije (ovisnost, porast spolno prijenosivih bolesti, onečišćenje okoliša (neriješena dispozicija otpadnih tvari, nekontrolirana uporaba pesticida, problem vodoopskrbe - «prirodno» rizična vodoopskrba (kraško-porozni teren, stihajska gradnja- kolaps infrastrukture, preopterećenost prometa, nesreće, buka...).

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 dvaju ili više međusobno povezanih oboljenja od zarazne bolesti, koja se nikada ili više godina nisu pojavljivala na jednom području te pojavi 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 dvije ili više županija proglašava i određuje zaraženim, odnosno ugroženim područjem, Federalni ministar zdravstva na temelju epidemiološkog izvješća zdravstvene ustanove i županijskog Zavoda za javno zdravstvo uz stručno mišljenje Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine.

Ukoliko je epidemija prisutna na području jedne županije proglašava je Županijski ministar zdravstva uz prethodnu suglasnost Federalnog ministra, na temelju epidemiološkog izvješća zdravstvene ustanove i županijskog zavoda i uz stručno mišljenje federalnog zavoda.

Epidemija širih razmjera može se pojaviti na svakom dijelu područja Županije, a broj oboljelih bi ovisio od vrste uzročnika, odnosno vrste oboljenja. Da bi se moglo adekvatno reagirati potrebito je jačati higijensko-epidemiološke službe općinske razine. Takođe, sve postojeće zdravstvene ustanove će biti potencijalna mjesta zbrinjavanja ozlijedjenih i oboljelih. To su: Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Županijska bolnica «Dr Safet Mujić» Mostar, Opća bolnica Konjic, te ustanove sa njima pripadajućom primarnom zdravstvenom zaštitom, kao i Domovi zdravlja u Mostaru, Jablanici, Čitluku, Čapljini, Neumu, Ravnom, Prozoru-Rami i Stocu.

Za potrebe evakuacije povrijeđenih i oboljelih koriste se heliodromi, sportska igrališta, stadioni koji se nalaze u direktnoj blizini bolnica i slično. Nevladine strukture, koje se u ovim slučajevima uključuju, su Crveni križ Federacije Bosne i Hercegovine i druge humanitarne organizacije u saradnji sa štabovima civilne zaštite. Zarazne bolesti ostaju i dalje značajan zdravstveni i socioekonomski problem, naročito u okolnostima socijalne tranzicije i niza determinanti koje pridonose njihovojoj pojavi i širenju. Pripremljenost zemlje za pojavu masovnog oboljenja i novih bolesti zahtijeva prilagodbu. Kapaciteti za odgovor i oporavak su ograničeni.

3.1.8.1.3. Podaci o mogućim posljedicama po ljudi 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 stupanji, **jaka glavobolja te bolovi u mišićima, zglobovima i kostima**.

Povišena temperatura je često praćena ubrzanim radom srca, kao i tresavicom praćenom 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 sustava, umjesto na početku, javljaju tek kasnije, a kada se pojave, obično počne padati i temperatura i oboljeli više nije zarazan. U uobičajnom tijeku bolesti, temperatura može potrajati i do 7 dana. Respiratori znakovi bolesti uključuju osjećaj suhoće nosa i grla, suhi nadražajni 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 sustavu, te o eventualnom ranjem doticaju s virusom. Bolest obično traje 5 do 7 dana, ali osjećaj umora, kao i neki drugi simptomi mogu biti prisutni i 2-3 tjedna 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 kroničnim 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 "antigenic shift". Nekada se smatralo da se pandemije javljaju u pravilnim intervalima, ali to mišljenje je prevaziđeno. Uspostavom djelotvornog sustava virološkog praćenja influence uvidjelo se da novonastali podtipovi virusa influence A ne dovode obvezno do pandemije.

„U prepostavci za ovaj scenarij uzima se povijesno iskustvo iz pandemije 1918. godine. Tada je Belgija pretrpjela tri pandemijska vala s pauzama od tri mjeseca, odnosno u vrijeme pandemije Honkonške gripe 1968./69. godine prošlo je osamnaest mjeseci od izolacije pandemijskog virusa u Hong Kongu do punog razvoja pandemije u Europi.“³⁵

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.³⁶

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

³⁵Isto, str.107-108

³⁶, „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 neprepoznatog rezervoara.

Teorija rekombinacije je najprihvatljivija za pojavu A(H3N2) virusa koji je uzrokovao pandemiju 1968./1969. Teorija izravnog 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.“

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

1. Aktivna tuberkoloza (Tuberculosis acuta),
2. Akutna mlijatava 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. Plintroenterokolitis (Plintoenterocolitis),
12. Gripa (Influenza),
13. Hemogranična groznačica 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 – groznačica (Q-febris),
29. Salmonela (Salmonelloses),
30. Sifilis (Syphilis),
31. Sindrom stečenog nedostatka imuniteta (Acquired Immuno Deficiency Syndrome),
32. Šarlah (Scarlatina),
33. Teški akutni respiratorni sindrom (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS),
34. Tetanus ((Tetanus),
35. Tijeksoplasmoza (Toxoplasmosis),
36. Trbušni tifus (Typhus abdominalis),
37. Trihinelzoza (Trichinellosis),
38. Trovanje hransom (Toxiinfectio alimentaris),
39. Tularzemija (Tularemia),
40. Upala pluća (Pneumonia),
41. Prisustvo HbsAg, itd.

Antivirusni lijekovi

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

„Antivirusni lijekovi su dopuna vakcinaciji protiv influence. Predviđa se njihova uporaba u prevenciji gripe u razdoblju epidemije u kojem neće biti dostupno cjepivo protiv epidemijskog soja, kao i u liječenju oboljelih.“³⁷

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 tijekom 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.“³⁸

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 uporaba pokazala vrlo korisnom u svrhu ograničavanja širenja infekcije u ranim stadijima pandemije i u svrhu liječenja oboljelih tijekom cijelog trajanja pandemije. Inhibitori neuraminidaze se smatraju djelotvornima u liječenju gripe uzrokovane ptičjim virusom influence A/H7N9.“³⁹

Najvjerojatniji scenario (O)

Za najvjerojatniji scenarij epidemiskog događaja uzima se oko 100 oboljelih. Od gripe i njenih posljedica moglo bi umrijeti od 2 do 10 osoba.

Na području općine Neum u proteklom razdoblju su evidentirane različite epidemije: Influenza, Morbila, Parotitis, Brucelzoza. Općinu je u proteklom periodu najviše pogađala epidemija Influenza. (scenario će se dopuniti sa potrebnim podacima).

Zdravstveni sustav 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 čimbenika, koji uključuju broj populacije, distribuciju visokorizičnih grupa;
- Tehničkih i naučnih čimbenika, koji podrazumijevaju implementaciju nadzora i mogućnosti da se identificira sumnjivi slučaj koji bi mogao oboljeti, mogućnost i prihvatljivost efektivnih preventivnih mjera;

³⁷Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 110

³⁸Preuzeto sa: <http://www.vasdoktor.com/medicina-od-a-do-z/infektivne-i-parazitarne-bolesti/510-virusne-bolesti-disajnog-sustava-influenca-gripa> – 9.11.2017.

³⁹Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 111

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- Ekonomskih čimbenika, koji podrazumijevaju direktne i indirektne finansijske troškove;
- Političkih čimbenika, koji podrazmijevaju reakciju nadležnih u zdravstvu.^{“⁴⁰}

„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 influence osjetljiv na antiviralnu terapiju,
- Procjena oboljelih od gripe,
- Kakav je utjecaj na zdravstveni sektor.^{“⁴¹}

Najgori mogući scenario (X)

Za najgori mogući scenario može se očekivati više od 200 oboljelih i smrtnost više od 10 osoba.

Prvi oboljeli od epidemije rezultat su unosa virusa gripe koji je već određeno vrijeme u epidemijskom obliku prisutan u susjednim državama. Tijekom epidemijskog događaja ukupan broj oboljelih može biti više od 200 stanovnika. Najveći broj oboljelih je u mlađim radno sposobnim skupinama stanovnika, za razliku od sezonske gripe koja pogleda 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 slično.

Bitno je napomenuti da se u slučaju razvoja komplikacija bolesti pacijenti upućuju na bolničko liječenje na Infektivnu kliniku Mostar. U ovisnosti od brzine širenja epidemije, odnosno brzine reagiranja nadležnih službi, može se očekivati 10 i više smrtnih slučajeva.

3.1.8.1.5. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 72: Učestalosti rizika od gripe i influence

⁴⁰Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 114

⁴¹Podaci preuzeti iz dokumenta: „Procjena rizika od katastrofa Republike Hrvatske“, Vlada Republike Hrvatske, str. 115

3.1.8.1.6. Utjecaj

Štetni utjecaj događaja po život i zdravlje ljudi

Virus influence je izrazito zarazan virus koji izaziva epidemijsko obolijevanje tijekom uobičajene 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.

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

Tabela 73: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

Štetni utjecaj događaja po ekonomiju

Epidemija bi imala posljedice neizravnih troškova, u smislu odsutnosti uposlenih osoba, kao i direktnе posljedice troškova zdravstvene njegе oboljelih.

Ako bi se pristupilo vakcinaciji uposlenih 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/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 74: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

Štetni utjecaj događaja na funkciranje društveno - političke zajednice

„lako se može očekivati odsustvo uposlenika u pojedinim društvenim djelatnostima zbog bolovanja, ne treba očekivati značajne poteškoće u radu kritičnih službi na rok dulji od 10 dana. Tome bi sigurno doprinijele preventivne mjere u tim skupinama uposlenika i posljedice bi se mogle procijeniti kao male.“⁴²

Scenario najvjerojatnijeg događaja epidemije gipom, ako se uzme u obzir kritična infrastruktura i utjecaj na društveno - političko uređenje definišu kategoriju 1 "Neznatan"

⁴²Isto, str.122

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

intenzitet posljedica koji podrazumijeva štete po budžet <1% ili 2.2 miliona Konvertibilnih maraka.

Najgori mogući scenario epidemije gipom, ako se uzme u obzir kritična infrastruktura i utjecaj 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).

DRUŠTVENI/ POLITIČKI UTJECAJ			
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 75: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički utjecaj

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
-	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport enerhgenata i energije, sustavi za distribuciju)
-	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, 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 sustav sigurnosti hrane)
X	Finansije (bankarstvo, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
-	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
-	Nacionalni spomenici i vrijednosti

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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	
Ugroženost općine Neum od epidemija		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

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 kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane 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	-	-	O	-	-
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica utjecaja na ljudе		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito	.
VJEROVATNOĆA							

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 utjecaja na ekonomiju		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 društveno – političkog utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave epidemija na teritoriji općine Neum **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji 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 pogreške		
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 76: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno utjecati na rizik od pojave epidemija i pandemija. Klimatske promjene utiču direktno na ljudsko zdravlje zbog klimatskih promjena i ekstremnih vremenskih prilika. Naučno je dokazano da ovi čimbenici utječu na pojavu novih bolesti, povećanje učestalosti postojećih, zasebno zaraznih bolesti i slučajevi prerane smrti. Toplij i vlažniji uvjeti, kakve predviđaju klimatski scenariji mogu pogodovati širenju bolesti koje se prijenose 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 utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba обратити pozornost na njega i provoditi mjere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 77: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

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

Tabela 78: Prekogranični utjecaj

3.1.8.1.9. Zaključak

Epidemija crijevnih zaraznih bolesti može se očekivati kod stanovništva koje se ne snabdijeva vodom za piće iz vodovoda nego iz raznih drugih izvorišta čija se ispravnost redovito ne kontroliše, te u naseljima gdje ne postoji kanalizacijska mreža nego se pitanje odvodnje otpadnih voda rješava septičkim jamama. Mogućnost pojave epidemije crijevnih zaraznih bolesti postoji kod osoba koja koriste restorane društvene ishrane i restorane ugostiteljskih objekata u kojima se u potpunosti ne provode higijensko-sanitarne mjere, zatim u predškolskim i školskim ustanovama, kao i pri korištenju mesa i mesnih prerađevina koje nisu podvrgnute veterinarskoj kontroli.

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

Razina higijensko-zdravstvene kulture stanovništva cjeni se da je na zadovoljavajućoj razini, mada je i dalje neophodno kontinuirano provoditi higijensko-zdravstveno prosvjećivanje posebno u predškolskim i školskim organizacijama i poduzećima, kao i onim koji se bave proizvodnjom, preradom i prometom životnih namirnica i predmeta opće uporabe i u objektima vodosnabdijevanja.

3.1.8.2. Epizootije- zarazne bolesti životinja

Epizootijom se smatra stočna zaraza velikih razmjera, koja može prouzročiti velike materijalne štete. U sadašnjoj situaciji, najveću opasnost po zdravlje ljudi i životinja, predstavljaju zarazna oboljenja kod životinja.

Materijalni troškovi koji nastaju zbog suzbijanja zaraznih i parazitarnih bolesti kod životinja i ljudi mogu biti vrlo veliki.

Uzroci nastanka epizootija zaraznih bolesti su zaražene domaće i divlje životinje koje zarazu šire direktnim putem (hranom, vodom i zrakom) ili indirektnim putem (insektima, bolesnim životnjama) i uporabom njihovih prerađenih dijelova: (kože, vune, krzna, rogova, kosti, čekinje i dr.). Pojava zaraznih bolesti kod životinja osim ekonomskih šteta može uzrokovati i opasnost po zdravlje ljudi u slučaju pojave bruceloze, tuberkuloze, antraxa i dr.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Pojava zaraznih bolesti zahvata šire područje pa je potrebno organizovano poduzimanje mjera zaštite i suzbijanja nastale pojave. Moguće zarazne bolesti na području općine su: antraks, crveni vjetar, metiljavost, kuga, slinavka, svinjska kuga, brucelzoza, 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 podrijetla koji mogu dovesti do masovnog obolijevanja ljudi:
 - živi agensi: mikroorganizmi, paraziti, pljesni;
 - teški metali (živa, olovo, kadmij i dr.);
 - ugljeno-klorni 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 i slaba kontrola stočne hrane;
- b) Slabo materijalno stanje i nepoštovanje osnovnih zoosanitarnih mjera prilikom uzgoja životinja, transporta životinja, proizvoda životinjskog podrijetla i stočne hrane;
- c) Nedovoljan broj uposlenih u inspekcijskim službama, što uzrokuje slabiju kontrolu u unutarnjem prometu, a posljedica može biti širenje zaraznih oboljenja;
- d) Pojava zaraznih oboljenja može biti posljedica namjernog unošenja uzročnika oboljenja;
- e) Sviest ljudi, zasebno u ruralnim područjima gdje ljudi nemaju znanje o posljedicama zaraznih bolesti.

3.1.8.2.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Pojava stočnih zaraznih bolesti i zaraza ljudi u većem ili manjem opsegu može se očekivati u naseljima u kojima ima veći broj životinja. Intenzitet i brzina širenja bolesti u najvećoj mjeri će ovisiti od poduzetih preventivnih mjera, općeg zdravstvenog stanja stoke te klimatskih i drugih uvjeta.

Zarazne bolesti divljih životinja predstavljaju trajno žarište iz kojeg se infekcija prenosi na domaće životinje i ljude. U cilju spriječavanja zaraznih bolesti kod životinja treba kontinuirano provoditi aktivnosti i na zbrinjavanju mačaka, pasa i drugih životinja latalica.

Zarazne bolesti ostaju i dalje značajan zdravstveni i socioekonomski problem, u cijeloj Bosni i Hercegovini, pa tako i na prostoru općine Neum. U općini postoji mogućnost nastanka 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 tijeku u ovisnosti od mnogih čimbenika.

Oboljenje može da se javi i u inaparentnom i atipičnom obliku. U akutnom tijeku oboljenje se manifestira 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 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, 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 stoka koja uključuje konje, svinje i koze. One međusobno gotovo nikad ne prijenose 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 ekonomske 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 nazivaju i *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 unutar stanični parazit, nema kapsulu, može stvarati spore. Visoko je infektivna bakterija i vjeruje se da samo jedan udahnuti mikro organizam 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, moraju sadržavati dovoljnu količinu virusa.

Tuberkuloza je kontagiozna zaraza domaćih, divljih životinja i čovjeka (zoonoza) kroničnog, rjeđe akutnog tijeka, rasprostranjena širom svijeta. Prema patomorfološkom supstratu ona se svrstava u grupu specifičnih zapaljenja pretežito proliferativne i eksudativne forme. Bolest se manifestira 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, septikemijska, nekontagiozna zarazna bolest različitih životinjskih vrsta (najčešće oboljevaju biljojedi). Na infekciju su najprijemčivije koze i ovce, potom goveda i konji, relativno su otporni svinje i psi, a perad nije prijemčiva 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 nepopolnjim životnim uvjetima sporulira, kao i većina bakterija iz roda *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 prijenosi se hematofagnim insektima (komarci iz roda *Culicoides*, krpelji, obadi).

Bolest kvrgave kože je virusna zarazna bolest goveda koja je prvi puta zabilježna u 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 utjecaje. 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 Neum. S obzirom da se neke zarazne bolesti životinja mogu prenijeti na ljudi, mogu se u tom slučaju očekivati i epidemije kod lokalnog stanovništva.

U zaraženom području:

- Klinički se pregledaju sve prijemčive životinje radi utvrđivanja raširenosti zaraze,
- Vakcinišu se sve klinički zdrave životinje i drže pod stalnom kontrolom,
- Preživači i svinje zatvore se u štale,
- Zabranjuje se svaki promet preko zaraženog područja,
- Ograničava se kretanje ljudi,

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- Pri izlasku iz zaraženog područja prometna sredstva moraju proći kroz dezinfekcionu barijeru,
- Zabranjuje se svako okupljanje stoke (sajmovi, izložbe, smotre itd.),
- Po potrebi se obustavlja rad klaonica,

U ugroženom području:

- Zabranjuje se svako nakupljanje stoke,
- Zabranjuje se promet papkara, mesa i drugih namirnica kojima se zaraza može prenijeti,
- Životinje mogu izaći iz zaraženog dvorišta jedino na klanje,
- Vakcinišu se svi preživari i svinje ako ih drže gospodarska društva, a svinje se u seoskom uzgoju cijepe, ovisno od epizootiološke situacije, zabranjuje se priredni pripust i ograničava umjetno osjemenjivanje.

Ako postoji opasnost širenju zaraze izvan zaraženog i ugroženog područja, vakciniše se stoka i izvan tog područja. U zaraženom dvorištu svakodnevno se provodi dezinfekcija, a trećeg dana nakon zadnjeg ubijanja i uklanjanja životinja, vrši se završna dezinfekcija svih prostorija i mesta na kojima je zaražena ili na zarazu sumnjiva stoka boravila, te svi predmeti koji su bili u dodiru sa takvom stijekom.

Dezinfekcija se najčešće provodi 2% NaOH (živa soda), termičkim postupkom (spaljivanjem) ili 1% Formalinom ili nekim drugim adekvatnim dezinficijensom.

Stočnu hranu, koja se ne može dezinficirati, treba neškodljivo uništiti. Smatra se da je zaraza prestala, ukoliko je prošao dvostruki maksimalni period inkubacije. Vrše se dijagnostička i druga ispitivanja u svrhu otkrivanja i dijagnostike zaraznih oboljenja.

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 sustava identifikacije životinja olakšat će se i omogućiti potpunije provođenje zakonom propisanih mjera, kontrolu i nadzor nad zarazama i kretanjem životinja, te vršenje zdravstvene zaštite životinja od strane veterinarske službe. Epizootije koje se mogu pojaviti na ovom području su: Brucelzoza, Q-groznica, bjesnilo i ptičja gripa.

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 zdravstvo i veterinarsku zaštitu, kao i socio - ekonomske posljedice budući da iste utječu na proizvodnju i trgovinu živih životinja i proizvoda životinskog podrijetla.

Potencijalna opasnost od pojave epizootija zaraznih bolesti na području HNŽ kontinuirano postoji, imajući u vidu nekontinuiranu provedbu preventivno-dijagnostičkih procedura, tvrdokornost uzročnika, mnogobrojne i različite puteve širenja zaraze (kontaminirano zemljишte, zrak, termički neobrađeno mlijeko i mlječni proizvodi, kretanje i promet životinja bez odgovarajuće sanitарne kontrole i drugo).

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.8.2.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Najvjerojatniji scenario (O)

Na području Županije kontinuirano se prati provođenje mjera za spriječavanje pojave i spriječavanje širenja zaraznih bolesti životinja. U cjelini je provođenje ovih mjera nedovoljno, jer je obuhvat u stadiu pojedinih životinja nedovoljan da bi se sa sigurnošću konstatiralo da je epizootiološka situacija na području Županije pod kontrolom. Do sada nije bilo zabilježeno epizootije na području općine Neum. (scenario će se dopuniti nakon što se dobiju podaci za epizootije)

Najgori scenario (X)

Osim najvjerojatnijeg mogućeg scenarija, koji se oslanja na već viđene scenarije epidemije, kroz statističke podatke, scenarij se radi i za najgori mogući događaj u ovoj oblasti epidemije od klasične svinjske kuge. Za najgori mogući scenario uzete su pojave Q-groznice ili tuberkuloze koja najviše pogađa domaće životinje zasebno krave i ovce. Zaražene životinje se moraju ukloniti prema zakonu. Uslijed ovakvog scenarija dolazi do većih materijalnih šteta. Virusi Q-groznice i tuberkuloze mogu se prenijeti i na čovjeka uslijed dodira sa zaraženom životinjom.

Neprovodjenje mjera zdravstvene zaštite životinja i mjera veterinarskog nadzora izravno utječe na nepoznavanje epizootiološke situacije i ugrožavanje zdravlja ljudi (velik je broj zoonoza: tuberkuloza, leptospiroza, bjesnilo, antraks, trihinelzoza, ehinokokoza i dr.), te onemogućavanje plasiranja proizvoda životinjskog podrijetla na domaće i inostrana tržišta.

3.1.8.2.5. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost
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 79: Učestalosti rizika od epizootija

3.1.8.2.6. Utjecaj

Štetni utjecaj događaja po život i zdravlje ljudi

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

Tabela 80: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

Štetni utjecaj događaja po ekonomiji

Životinje koje su zaražene brucelozom moraju se prema zakonu ukloniti. Ekonomski gubici na farmama su katastrofalni. Tako ovi gubici mogu biti negativni i za kompletan gospodarstvo jednog područja.

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

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 81: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

Štetni utjecaj događaja na funkcioniranje društveno - političke zajednice

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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 82: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički utjecaj

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
-	Energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju)
-	Kominikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, 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 sustav sigurnosti hrane)
X	Finansije (bankarstvo, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
-	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
-	Nacionalni spomenici i vrijednosti

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.8.2.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	X	-	-	-
	Ograničene	1	-	-	O	-	--
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Neum od epizootija		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

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 utjecaja na ekonomiju		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 društveno – političkog utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave epizootije na teritoriji općine Neum **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji 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 pogreške	
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 83: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na rizik od pojave epidemija i pandemija. Klimatske promjene utiču direktno na zdravlje životinja zbog klimatskih promjena i ekstremnih vremenskih prilika, kojima nisu prilagođene. Naučno je dokazano da ovi čimbenici utječu na pojavu, ali i na širenje novih bolesti, povećanje učestalosti postojećih, zasebno zaraznih bolesti i slučajeve prerane smrti. 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 utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba obratiti pozornost na njega i provoditi mjere prilagodavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 84: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

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

Tabela 85: Prekogranični utjecaj

3.1.8.3. Biljne bolesti

Pod biljnim bolestima podrazumijevaju se oboljenja koja su prouzrokovana gljivicama, bakterijama, virusima, mikoplazmom 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, zasebno 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 čimbenici su jako bitni za rast, razvoj i disimanaciju uzročnika bolesti biljaka i štetočina. To se odnosi na visine temperature i količine padalina 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 uvjeti sredine, pa i prinosi mnogih kultura i kvalitet krajnjeg proizvoda mogu podbaciti. Doda li se tome i prisustvo bolesti i štetnika, zdravlje poljoprivrednog bilja može biti ozbiljno ugroženo ako se blagovremeno ne poduzimaju 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 kemijskih abiotičkih čimbenika. Fiziopatski agensi (visoke temperature, enorman nedostatak vode – suše, suvišak vode ili pojava 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;

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- Drugih prirodnih nesreća;
- Neplanske i nezakonite sječe šuma;
- Pojave sušenja šuma uslijed «kiselih kiša».

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

Pored šteta koje poljoprivrednim kulturama nanose biljne bolesti i štetnici isto tako nastaju velike štete koje ovi uzročnici čine na uskladištenim biljnim proizvodima. Prema procjeni FAO ti gubici se kreću oko 10% vrijednosti uskladištenih proizvoda.

Biljke i proizvodi biljnog podrijetla izloženi su raznim štetnim utjecajima: prirodnim i drugim nesrećama koje mogu nastati na području općine. Pod prirodnim nesrećama koje štetno djeluju na bilje i biljne proizvode smatraju se: grad, olujne kiše, snježne padaline, olujni vjetrovi, poplave, suša, mraz i hladnoća, visoke temperature zraka, klizišta i dr. Drugi štetni utjecaji na biljke i biljne proizvode su: požari i radiološko-biološko-kemijska kontaminacija.

Njihovi uzročnici su najčešće ljudi koji, nenamjerno, nehotično ili zbog neznanja, kao i zbog nepravilnog rukovanja zastarjelim mašinama i uređajima vrlo često izazivaju akcidentne situacije. Mogući uzroci i rizici nastanka, također, mogu biti prenamnožavanje biljnih štetočina (epidemije i pandemije) kao primarne zaraze ali i kao sekundarne zaraze poslije drugih vrsta prirodnih nesreća (poplava, suše, tuče, mraza) i tehničko-tehnoloških nesreća, odnosno zagađenja zraka, vode i zemljjišta.

3.1.8.3.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Pod biljnim bolestima podrazumijevaju se oboljenja koja su prouzrokovana gljivicama, bakterijama, virusima, mikroplazmama ili njima sličnim organizmima i parazitskim cvjetonošama, a pod biljnim štetočinama – štetni kukci, štetne grinje, štetne stonoge, štetni puževi, štetni sisari i štetne ptice.

Intenzitet djelovanja štetočina i biljnih bolesti ovisi i od njihovih bioloških osobina: načina života, stupanja agresivnosti, brzine razmnožavanja i širenja, izdržljivosti na klimatske uvjete i otpornosti na sredstva zaštite biljaka.

Biljne bolesti i štetočine mogu biti, prema štetnosti: karantenske i ekonomski štetne.

Karantenske biljne bolesti i štetočine, su biljne bolesti i štetočine, koje predstavljaju posebnu opasnost za biljke koje napadaju i koje, radi sprječavanja njihovog unošenja i širenja, zahtijevaju poduzimanje posebnih mjera za njihovo suzbijanje ili iskorijenjivanje.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Ekonomski štetne biljne bolesti i štetočine su biljne bolesti i štetočine, koje prouzrokuju veće štete i mogu se uspješno suzbijati mjerama pojedinih uzgajatelja bilja ili posebnim mjerama pravnih osoba.

Na području Hercegovačko-neretvanske županije do sada su se na šumskim površinama najčešće pojavljivale sljedeće biljne štetočine: potkornjaci, strizibube, borov četnjak, gubar, imela i druge štetočine.

Na biljnim kulturama vinove loze, voćarske kulture (breskva, kajsija, trešnja, višnja, orah, šljiva, jabuka, kruška, smokva, kiwi, šipak, jagoda, malina i dr.) do sada su se pojavljivale sljedeće biljne štetočine: skakavci, žilogriz, lisne uši, šarka šljive, plamenjača, pepelnica, trulež, virusna trulež korijenskog sustava i dr.

3.1.8.3.2. Područje koje može biti ugroženo

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

Također, velika površina prekrivena je šumama, u čijem sastavu dominiraju vrste makije, garig, šiblje i nisko rastinje Sve ove površine su izravno ugrožene od štetočina i bolesti, tako da je potrebno vršiti njihovu redovitu 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 utjecaja čovjeka, te prenamnožavanje nametnika koji uništavaju drvenu masu, za posljedicu na cjelokupni ekosustav 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.

3.1.8.3.4. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Kod pojave bolesti i štetočina na šumskim prostorima provodi se samo mehanička mjera uklanjanja zaraženih stabala na lokalitetu (sječa i koranje, drvnih sortimenata i panjeva četinara i slaganja grana u kupe). Vršenje pregleda šumskih površina obavljaju šumarski inženjeri i lugari sukladno s redovnim aktivnostima. Mjere koje se poduzimaju za ublažavanje i otklanjanje posljedica prouzrokovanih biljnim i zaraznim bolestima:

- uništavanje zaraženog bilja uklanjanjem zaraženih stabala,
- dezinfekcija, deratizacija i dezinfekcija prostorija za smještaj, preradu i čuvanje bilja,
- posjedovanje sredstava za suzbijanje određene biljne zarazne bolesti (poljoprivredne lijekarne na razini Županije posjeduju sredstva za suzbijanje biljnih bolesti i uništenje štetočina),
- zabrana gajenja pojedinih vrsta bilja za određeno vrijeme na određenom području,
- organizacija zabrane stavljanja u promet i upotrebe kontaminiranog bilja i biljnih proizvoda.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Snage i znanje za provođenje, ublažavanje i otklanjanje posljedica biljnih zaraznih bolesti postoje, ali su sredstva nedovoljna za provođenje zaštite bilja i biljnih 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“.

Najvjerojatniji scenario (O)

Biljne zarazne bolesti se pojavljuju na porostoru cijele Županije, a materijalne štete su velike. Analizom uzoraka na terenu konstatirana je prisutnost potkornjaka, strizibuba, borovog četnjaka i gubara. Poduzeća šumarstva su poduzela mjere sanacija, ali su one nedovoljne i nepotpune jer su primijenjene samo mehaničke mjere uklanjanja zaraženih stabala.

Na području Županije primjetan je jak intenzitet sušenja stabala koji traje godinama i s različitim stupnjem oštećenja. Glavni uzroci ove pojave su protekla ratna djelovanja i požari. Osim toga brojna minska polja otežavaju pristup nekim lokalitetima što otežava i primjenu mjera suzbijanja.

Najgori scenario (X)

Pojava biljnih bolesti 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 su voćne kulture poput vinove loze, malina, breskvi, marelice i sl. Zasebno biljne bolesti mogu nastati nakon požara i poplava. Na ovaj način većina biljnih kultura bi bile uništene što bi moglo izazvati velike materijalne štete.

3.1.8.3.5. Vjerovatnoća

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 86: Učestalosti rizika od biljnih bolesti i štetočina

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.1.8.3.6. Utjecaj

UTJECAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrтne posljedice ili težeg oblika oštećenja 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 87: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 88: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

DRUŠTVENI/ POLITIČKI UTJECAJ			
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 89: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički utjecaj

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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	
Ugroženost općine Neum od biljnih bolesti i štetočina		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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 utjecaja na ljudе		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
		VJEROVATNOĆA					

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

3. Matrica rizika na ljudе

4. Matrica utjecaja 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 utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
		VJEROVATNOĆA					

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave biljnih bolesti i štetočina na teritoriji općine Neum **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjeroatniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

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 pogreške	
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 90: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na rizik od pojave epidemija i pandemija. Klimatske promjene utiču direktno na bolesti i štetočine biljaka zbog klimatskih promjena i ekstremnih vremenskih prilika. Naučno je dokazano da ovi čimbenici utječu 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 utjecati u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju, stoga treba обратити pozornost na njega i provoditi mјere prilagođavanja uzimajući u obzir predviđene promjene.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	Odluka o donošenju izvješća Bosne i Hercegovine prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama.

Tabela 91:Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

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

Tabela 92: Prekogranični utjecaj

3.2. Tehničko - tehnološke nesreće

3.2.1. Požar

Prema Zakonu⁴³ o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji BiH u članku 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, obavlještanje 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 sustavu zaštite i spašavanja.

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

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

Požarom u zatvorenom prostoru ili unutarnjim požarom smatra se požar koji se razvija u zatvorenom prostoru – najčešće u jednoj ili više prostorija, proizvodnoj hali, unutarnjim dijelovima konstrukcija, odnosno unutar građevinskih objekata različite namjene (objektima individualnog i kolektivnog stanovanja, industrijskim i gospodarskim 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.

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

⁴³ Izvor: Službene novine Federacije BiH br. 39/03 i 22/06

- 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 opseg, ali uvijek postoji opasnost za njihovo direktno širenje,
- c) *velike požare*, u kojima je vatrom zahvaćen čitav kat, 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 ovisnosti od uvjeta u kojima se razvija može prerasti u velike požare sa ljudskim žrtvama (najčešće uslijed gušenja ili zadobijenih opeklina), odnosno ugroziti zdravlje ljudi (uslijed izloženosti dimu i drugim produktima izgaranja, te visokim temperaturama).⁴⁴

Pored toga, pojava velikih požara zahtijeva angažiranje velikog broja pripadnika osnovnih i dopunskih vatrogasnih snaga na gašenju tih požara (profesionalnih i dragovoljnih vatrogasnih postrojbi, vatrogasnih postrojbi pravnih osoba, službi zaštite i spašavanja i postrojbi civilne zaštite, interventnih grupa i službi za zaštitu od požara u šumsko-gospodarskim društvima, pripadnika OS BiH), odnosno angažiranje velikog broja vatrogasnih vozila i 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 eliminirati, a mogu, pored ostalog, biti vezani za: građevinske i tehničko-tehnološke nedostatke ili greške i kvarove u tehničko-tehnološkom procesu u industrijskim i gospodarskim objektima, na plinovodima ili na različitim vrstama tehničkih instalacija (elektro, gromobranske, strojarske 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 (zasebno onih opasnih materija koje su samozapaljive ili imaju veoma niske točke paljenja), predstavlja požarnu opasnost i utječe na povećanje rizika od požara u tom prostoru.

Svaki požar stvara određenu štetu, ali postoje velike razlike u opsegu i intenzitetu štetnog utjecaja na ljude i materialna dobra u ovisnosti od mjesta nastanka i opsega 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. Materialne štete u velikim šumskim požarima su velike, međutim materialne štete se ne mogu uporediti sa gubitkom niti jednog ljudskog života. 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 ovisi od vrste gradnje.

⁴⁴ Procjena ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, Federalna uprava civilne zaštite, 2014.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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

Tabela 93: Požarno opterećenje prema vrsti gradnje

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

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

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 drvene zalihe, prizemne vegetacije i ostalih proizvoda šume, te troškove gašenja i sanacije požarišta. Indirektne štete obuhvataju negativan utjecaj na općekorisne funkcije šuma i određuju se relativno.

Iako požari negativno utječu na sve ekološke vrijednosti šumskih eko sustava, 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, neizravne 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. Neizravne štete po šumske ekosustave 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 i vlažne šume i šikare u različitim vegetacijskim područjima, (šume hrasta lužnjaka i vrbici, hrast kitnjak, cer, bukva i ostala bjelogorična šuma i šikare)
II	Umjereni	Visokogorski i viši predplaninski	Različite jelove, smrekove, borove, ariševe i ostale crnogorične šume i šikare
III	Veliki	Brdski - submediteranski	Različite termofilne šume, šikare i šibljadi listopadnih listača (hrastovi, crnograd, bjelograd) i četinjača (borovi i dr.)
IV	Vrlo veliki	Brdski	Različite kserotermofilne i ultrakserofilne šume, makije i garige uvijek zelenih listača (hrast crnika i dr.) i četinjača (primorski borovi, čempresi, borovice i dr.)

Tabela 95: Kategorije ugroženosti šuma od požara

(Izvor: „Procjena ugroženosti Bosne i Hercegovine od prirodnih ili drugih nesreća“, Vijeće ministara, Sarajevo, ožujak 2011)

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Prema navedenoj tablici može se zaključiti da općina Neum spada u treću kategoriju gdje su veliki uvjeti za nastanak šumskih požara. Na pojavu šumskih požara značajan utjecaj imaju vremenske prilike, ali i organiziranost šumarskih i drugih institucija i službi na prevenciji i brzom poduzimanju mjera kod pojave požara. Brojnost požara u šumama je izravno povezana sa sastojinskim i klimatskim uvjetima, ali je ipak u osnovi najčešći uzrok pojave požara ljudski čimbenik. Preko 90% požara izazvano je nepažnjom ili namjernom paljevinom.⁴⁵ Požari raslinja mogu trajati relativno dulje vrijeme (više dana ili tjedana) uslijed nepovoljnih meteoroloških uvjeta, a naročito 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 utječe na stupanj rizika od požara, brzinu aktiviranja i trajanja požara te organizaciju gašenja požara i druge bitne čimbenike.

3.2.1.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Treba napomenuti da niti jedan, pa ni mali požar ne smije biti podcijenjen, jer u ovisnosti od uvjeta u kojima se razvija može prerasti u velike požare sa ljudskim žrtvama (najčešće uslijed ugušivanja ili zadobivenih opekovina), odnosno ugroziti zdravlje ljudi (uslijed izloženosti dimu i drugim produktima sagorijevanja, te visokim temperaturama). No, najveći broj ljudskih žrtava na mjestu požara, kao i ugrožavanje ljudi i materijalnih dobara u direktnoj blizini, uzrokuju veliki požari ili pojave eksplozija.

Pored toga, pojava velikih požara zahtijeva angažiranje velikog broja pripadnika osnovnih i dopunskih vatrogasnih snaga i velikog broja vatrogasnih vozila i tehničke, uključujući i upotrebu letjelica koje gase požar iz zraka.

Najveću prijetnju sigurnosti ljudi i imovine u općini Neum zabilježeni su od požara. U proteklih pet godina najviše je požara bilo u šumama i na šumskim zemljištima te potom na poljoprivrednim zemljištima.

Godina	Objekti	Poljoprivredna zemljišta, šume, nisko raslinje	Ostalo	Ukupno
2007.	25	11	16	52
2008.	22	10	15	47
2009.	7	4	5	16
2010.	8	4	6	18
2011.	10	17	11	28
2012.	20	27	10	57
2013.	6	4	4	14
2014.	0	0	0	0
2015.	1	6	5	12
2016.	0	11	1	12
2017.	0	13	0	13

Tabela 96: Evidentirani požari u periodu 2007. – 2017. godina na području općine Neum

⁴⁵ Oslanja se na podatke iz dokumenta „Procjena ugroženosti Bosne i Hercegovine od prirodnih ili drugih nesreća“ – Karakteristike teritorije, Vijeće ministara, Sarajevo, ožujak 2011.godine

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

- **proljetno** – mjeseci ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjavanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara. Povećani broj požara zasebno je izražen kao posljedica spaljivanja korova i ostalog bio otpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumske površine.
- **ljetno** – mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, ukoliko se poklopi sušno razdoblje i ostali ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura, suhoća zraka i udari groma).

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 tijek požara odvijati unutar njegovih granica i da te granice požar neće prelaziti (pod pretpostavkom da u normalnim meteorološkim uvjetima, te granice požar neće prelaziti, ili da otežano prelazi). Požarni sektor, obzirom na reljefne karakteristike zemljišta čini i cjelina 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 spriječavanje 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 mesta s kojih se može organizirano djelovati protiv širenja vatrenе stihije. U naseljenim mjestima takve požarne zapreke čine ulice, trgovi, vodotoci, poljane, zeleni pojasi i slično.

Efekat granice požarnog pojasa ovisi 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 Neum podijelili smo na 4 požarna sektora. Kao osnov za ovu podjelu uzeli smo prirodne i antropogene barijere, regionalne i lokalne puteve na prostoru općine Neum, riječne tijekove i vodene površine.

Požarni sektori na razini općine

Požarni sektor I:

Požarni sektor I je površinom najveći. Zahvata sjeverni i zapadni dio općine Neum. Na zapadu je granica sa Republikom Hrvatskom, na istoku granica je magistralni put M-173.

Požarni sektor II:

Požarni sektor II zahvata sjeveroistočni dio općine. Granica prema istoku je granica sa Republikom Hrvatskom. Na sjeverozapadu i zapadu je granica magistralni put M 17-3.

Požarni sektor III:

Požarni sektor III zahvata jugoistočni dio općine. Granica prema PS II je regionalni put R-426. Granica na jugu je granica sa Republikom Hrvatskom. Na sjeveru i sjeverozapadu granica je M-173.

Požarni sektor IV:

Požarni sektor IV zahvata krajnji jugozapadni dio općine. Granica prema PS III je M -173. Na zapadu i jugozapadu je Primorska granica.

Procjena rizika općine Neum je izrađena na temelju 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 precizira područje djelovanja, ciljeve, proces procjenjivanja rizika, principi, način pripremanja, sadržaj, zaključci i preporuke za efektivnu redukciju rizika od prirodnih i drugih nesreća.

U izradi Procjene rizika općine Neum osim smjernica Europske unije koristila se i najbolja međunarodna praksa i principi Globalnog programa za identifikaciju rizika- GRIP⁴⁶. Poštujući osnovne principe sveobuhvatnosti i kompatibilnosti, definirane su smjernice za izradu Procjene rizika općine Neum radi identificiranja i analize rizika, izloženosti rizicima i mjera smanjenja rizika u cilju izgradnje i jačanja sigurnosti 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 utjecaj, te predstavlja grafički prikaz različitih rizika na komparativan način. Matrica se koristi kao sredstvo vizuelizacije kada su rizici identifikovani kako bi olakšali njihovo poređenje. Upotrijebljena ljestvica koristi može imati 5 ili više poena. Matrica se može podesiti da daje ekstra težinu utjecaju ili vjerovatnoće, ili može biti simetrična.

U okviru svake kategorije utjecaja (utjecaj na život i zdravlje ljudi, ekonomski, gospodarski utjecaj, utjecaj na životnu sredinu, društveno-politički utjecaj 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 utjecaj koji se primjenjuje na različite opasnosti i scenarije rizika.Utjecaj na živote i zdravlje ljudi bi trebalo mjeriti sukladno sa brojem pogodjenih osoba, a ekonomski i utjecaj na životnu sredinu treba da bude iskazan u domaćoj ili međunarodnoj valuti (euro).

Društveno - politički utjecaj 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. umjeren/ozbiljan,

⁴⁶GRIP 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.)

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

4. značajan/veoma ozbiljan,
5. katastrofalan/razoran.

Važno je razložiti tri različite matrice rizika: za ljudski utjecaj, ekonomske i ekološke posljedice i politički (društveni), budući da se ove kategorije mjere sa različitim razmjerama i da će biti drugačije veoma teško porebiti.

Kategorija relativne učestalosti određene opasnosti je definirana kvantitativnom vjerovatnoćom događaja koja se određuje procentualno od 0 - 100 i frekvencijom koja se određuje na godišnjem razinu i više⁴⁷.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 94: Primjer tablice učestalosti, vjerovatnoće i učestalosti rizika

Razina intenziteta relativne posljedice se određuje prema sljedećim kriterijima utjecaja na društvene vrijednosti:

- utjecaj po zdravlje i živote ljudi (smrtni slučajevi ili teži oblici oštećenja zdravlja),
- ekonomski utjecaj (gospodarski gubici u proizvodnji i zagađenje izraženi u valutu)
- politički i socijalni utjecaj 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).

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

Tabela 95: Primjer tablice intenziteta posljedica po život i zdravlje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedice	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (u mil. eura)	
1	Ograničen	<1	////
2	Umjeran	1-5	////
3	Ozbiljan	5-10	////
4	Veoma ozbiljan	10-25	////
5	Katastrofalan	>25	////

Tabela 96: Primjer tablice intenziteta posljedica po gospodarstvo

⁴⁷ Primjeri za određivanje razina vjerovatnosti utjecaja i posljedice uzeti iz EU smjernica za procjene rizika

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedice	Kriterij utjecaja 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 97: Primjer tablice 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 utjecaja, 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 utjecaje koji se do sada nisu dogodili, ali se uslijed klimatskih promjena ili drugog štetnog utjecaja, 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, gospodarstvo, 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 stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerama,
- relevantnih utjecaja za razmatranje implikacija događaja za život i zdravlje ljudi te okolinu, imovinu, gospodarstvo, 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 sukladno sa smjernicama Europske Unije.

Izbor scenarija je odabran isključivo sukladno sa provedenim istraživanjima i zapažanjima na temelju podataka koji su dostavljeni od strane općine Neum.

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 razine 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 eksplizitna tako da oni mogu biti sagledani i ažurirani.

Za procjene rizika na visokoj razini 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 stupnjeva 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 sredstava⁴⁸.

U praksi, scenariji rizika se često pripremaju imajući u vidu određene razine utjecaja. Ove razine se također nazivaju razinama zaštite i mogu biti definisane, na primjer u smislu (spriječenih) žrtava. Drugi zadaci mogu uključivati vjerovatnoću određene opasnosti prevazilazeći određeni prag i iznenadno jačanje utjecaja, npr. probijanje nasipa, ili udari vjetra koji prelaze određene standarde brzine, i slično.⁴⁹

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

Generalno, u fazi analize rizika, putem matrica rizika razvijaju se dva scenarija događaja: najvjerovaljniji neželjeni događaj i događaj s najgorim mogućim posljedicama sa ciljem da se identifikacijom reprezentativnih rizika kao uzročnog procesa kvantitativne i kvalitativne procjene utjecaja i vjerovatnoća, stvore preduvjeti za uspostavu funkcionalnih mjera jačanja kapaciteta prevencije, spremnosti i odgovora u sustavu 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.

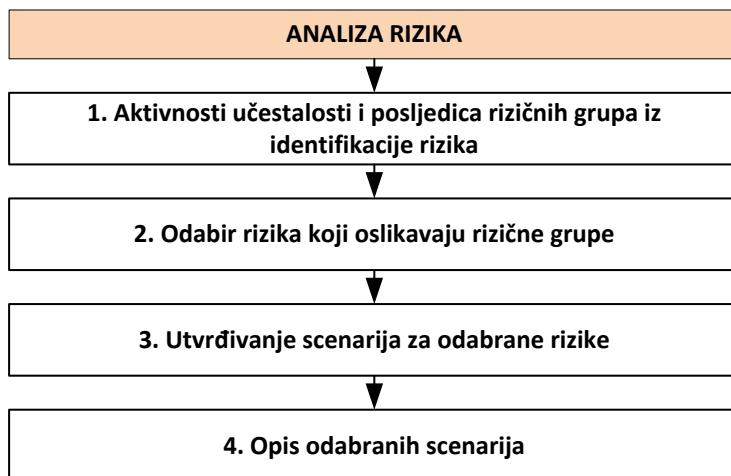
U fazi analize rizika, ako je moguće, kvantitativne vjerovatnoće se procenjuju za svaki scenario, odnosno provodi se statistički postupak koji koristi podatke ranije distribucije za procjenu vjerovatnoće rezultata.

⁴⁸ Procjena ugroženosti Njemačke ima preko 50 različitih scenarija

⁴⁹ 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 nevjerovalnih katastrofa kao pojedinačnih rizika. Važno je da se vjerovatnoća relevantna za odabrane posljedice koristi, a ne vjerovatnoća događaja u cijelini."

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Procjena rizika se izrađuje na temelju scenarija za svaki pojedini mogući (realni) hazard. Scenario⁵⁰ u smislu procjene rizika, je način na koji će se predstaviti reprezentativni hazardi, odnosno najveći mogući i najvjerojatniji hazardi.



Shema 1: Primjer aktivnosti prilikom analize scenarija⁵¹

Kategorija rizika

Sukladno 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 prouzročiti po ljudi, ekonomiju i političko - socijalni sustav društva.

⁵⁰ Scenario je jedna zamišljena nesreća/događaj, koji služi za rasvjetljavanje mogućeg razvoja rizika u praksi i to u obliku tijeka 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 utjecaje koji se do sada nisu dogodili. Scenariji treba da se zasnivaju na koherentnom i internu konzistentnom skupu pretpostavki 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, gospodarstvo, 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 stupanja 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, gospodarstvo i posljedica događaja s detaljnim 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, utjecaj na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, kritičnu infrastrukturu, građevine i okolinu.

⁵¹ Procjena rizika i mapiranje smjernica za upravljanje katastrofama – Europska komisija, Brisel, 2010.godine

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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

Tabela 98: Primjer tablice matrice rizika

Matrice se mogu koristiti radi dobivanja uvida u razne aspekte rizika. Skale učestalosti i posljedice treba utvrditi po pojedinim rizicima i one se moraju definirati 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 gospodarski požar može imati velike vrijednosne i društvene posljedice. Tako definirana problematika podrazumjeva da pojedinačni rizici mogu imati različite posljedice čije utvrđivanje se analizira i definira na skali matrice rizika što za cilj ima određivanje područja prihvatljivosti rizika.

Rizik = učestalost x posljedica

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

Tabela 99: Tabelarni primjer određivanja kategorije rizika

Utjecaj 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 temelj za sve naknadne matrice koje se izrađuju pojedinačno za sve obvezne kategorije, gdje će se prikazati stupanj rizika i posljedice po svaki utjecaj pojedinčano.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Kako bi Procjena rizika bila vjerodostojan dokument i kako bi ispunila sve kriterije i standarde date u smjernicama Europske Unije, dio njenog sadržaja čine i zasebno označeni tekstovi. Tekstovi su izdvojeni da bi im se dao poseban značaj te kako bi Procjena rizika, a i njen sadržaj, bili upotrebljivi dokumenti s jednoobrazno istaknutim kratkim informacijama za posebne korisnike dokumenta. Prvi izdvojeni dio odnosi se na tablicu nepouzdanosti same Procjene rizika 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 odabralih metodologija.

Tabela nepouzdanosti	Ne postoji dovoljna količina statističkih podataka, iskustava stručnjaka i ostalih podataka te pouzdana metodologija procjene posljedica zbog čega se očekuju značajnije pogreške		
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 100: Primjer tablice nepouzdanosti rizika

Drugi izdvojeni tekst odnosi se na utjecaj 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 konkretnе vrijednosti prilikom izračuna rizika, već zasebno kako bi se naglasila važnost i povezanost klimatskih promjena i rizika od katastrofa, te kako bi se u tom smislu prilagođavanje klimatskim promjenama definiralo i kroz konkretne javne politike za smanjivanje rizika od katastrofa.

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	///
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena	///
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	///

Tabela 101: Primjer tablice utjecaja klimatskih promjena na razinu 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 temelju analiza ekstremnih požara na području općine Neum situacije koje su dovole do požara su:

- nemar stanovništva, nepravilno paljenje prikupljenog otpada tijekom čišćenja oranica,
- suše,

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

-neispravne instalacije.

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: **Požari kao 2012. godine na području općine Neum**
- Najgori mogući scenarij: **Požar nastao ljudskim nemarom, požar u šumi i zahvaćeni nepristupačni teren ili teren koji je zagađen NUS-om**

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

U prethodnom periodu, najviše požara je bilo 2012. godine, ukupno 57 požara. Najviše je bilo šumskih požara čiji je uzrok najčešće ljudski nemar. Ostali požari su vezani za objekte. (Scenario će se dopuniti nakon što se dobiju podaci za požare)

U sklopu općinske Službe civilne zaštite djeluje vatrogasna postrojba čija djelatnost obuhvata aktivnosti na provođenju preventivnih mjera zaštite od požara i eksplozija, gašenju požara, spašavanju ljudi i materijalnih dobara ugroženih prirodnim i drugim nesrećama, požarom i eksplozijom. Vatrogasna postrojba broji osam djelatnika, od toga zapovjednik vatrogasne postrojbe je VSS, dok su jedan vatrogasac – serviser i šest vatrogasaca sa SSS. Starosna struktura je nepovoljna, prosječna starost vatrogasaca je 47 godina.

Najgori mogući scenario (X)

Na području općine Neum požari najčešće nastaju ljudskim nemarom i zbog visokih temperatura. Prema Procjeni i na temelju podataka, u budućnosti zbog ekstremnih temperatura može doći do većeg broja požara, koji mogu biti većeg intenziteta i zahvatiti veće površina.

Tijekom ratnih dejstava, područje opštine 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 temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 102: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od požara

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.2.1.5. Utjecaj

UTJECAJ 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 103: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravje ljudi

EKONOMSKI/ GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 104: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

DRUŠTVENI/ POLITIČKI UTJECAJ			
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 105: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.2.1.6. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	X	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	O
	Ograničene	1	-	-	-	-	-
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Neum od požara		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 kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
O	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
-	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

2. Kategorizacija rizika

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

3. Matrica rizika na ljudе

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

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave požara na teritoriji općine Neum **VISOK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerovaljniji neželjeni događaj je **UMJEREN**.

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 106: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu 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 utjecaj 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 107: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne postoji.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	-	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sustavi 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 108: Prekogranični utjecaj

3.2.2. Ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih tvari

Pod eksplozivnim tvarima podrazumijevaju se plinovite, tečne ili čvrste kemijske tvari, spojevi ili smjese koje se pod utjecajem određenog impulsa razlažu u veoma kratkom vremenskom intervalu, uz oslobađanje velike količine plinova i toplinske energije.

Veliki požari, ekspanzije otrovnih plinova, izljevanje otrovnih materija, eksplozije eksplozivnih smjesa koje stvaraju plinovi, 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 ovisnosti 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 dejstva.

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 nekontrolirane ekspanzije plinova, izljevanja otrovnih materija i drugih akcidenata sa opasnim materijama, mogli bi ugroziti živote i zdravlje uposlenika 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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

ovisila bi od mnogih čimbenika (intenzitet akcidenta, vrsta opasne materije, broj uposlenih, gustoća naseljenosti, čvrstoća objekata itd.).

Akidenti prilikom kojih može doći do ekspanzije otrovnih plinova ili nekontrolisanog izljevanja određenih klasa opasnih materija mogu biti izazvane požarima, prometnim nezgodama, zemljotresima i drugim prirodnim nesrećama. Ovdje treba istaknuti tzv. ljudski čimbenik kao jedan od potencijalnih uzroka navedenih akcidenata (neznanje, nemar, neprovođenje propisanih mjera 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 sustava za obavlještanje javnosti kako bi se mogle provesti odgovarajuće efikasne mjere 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 sposobljene za neutralizaciju opasnih materija.

Bitno je istaći da Bosna i Hercegovina nema vlastitih nalazišta prirodnog plina te se sve količine uvoze iz Rusije preko transportnih sustava Ukrajine, Mađarske i Srbije. Trenutno postoji samo jedan ulaz plina u Bosnu i Hercegovinu i to u mjestu Šepak kod Zvornika. Plinovod je 1979. godine završen na dionici Zvornik – Sarajevo a nakon toga 1983. izgrađen je i plinovod Semizovac – Zenica.

Eksplozivnim tvarima smatraju se:

1. Gospodarski eksplozivi,
2. Sredstva za paljenje eksploziva,
3. Pirotehnički proizvodi,
4. Gospodarsko streljivo,
5. Barut,
6. Sirovine eksplozivnog karaktera za proizvodnju tvari iz točke 1. do tačke 5.

Prema raspoloživim evidencijama kojima raspolaže MUP-HNŽ-a, proizvodnjom eksplozivnih tvari bave se IGMAN d.d. Konjic, (proizvodnja streljiva različitog kalibra), a poduzeće „MIRNOVEC“ Čitluk u svom skladištu ima velike količine eksplozivnih tvari. Firma koja ima skladište eksploziva u Čitluku je „Vulkan Plam“. Osim općine Čitluk, u županiji skladišta eksploziva se nalazi u MUP-u HNŽ, Bradina, Općina Konjic i u firmi „Obradović“ d.o.o. Bajovići, Općina Čapljina.

Skladišni prostori gore navedenih poduzeća su izgrađeni prema tehničkoj dokumentaciji i imaju uporabne dozvole izdate od nadležnih organa i u dobrom su stanju po pitanju održavanja. Svi objekti imaju potrebnu opremu za početno gašenje požara, koja se održava u ispravnom stanju prema uputstvu proizvođača i važećim zakonima. Skladišni prostori imaju fizičku zaštitu-stražare.

3.2.2.1. Učestalost i intenzitet pojavljivanja

U proteklom periodu nije bilo akcidenata sa opasnim materijama velikog opsega 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 drumskim prometom, kroz teritorij općine Neum, 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 u kojima se skladište zapaljive materije i plinovi.

Za eksploziju je karakteristično da se proces odvija trenutno, te u ovisnosti od okolnosti mogu se realno očekivati i ljudske žrtve u ovim događajima. Očekivane povrede u slučaju eksplozije su najčešće opeklne različitog stupnja.

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 spriječile ovakve vrste nepogoda potrebno je dosljedno sprovoditi tehničke i požarne preventivne mjere u ovim objektima. Uposleni 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 uvjeti da do eksplozije ne dođe ili da se mogućnost eksplozije svede na najmanju moguću mjeru.

Posebnu odgovornost imaju radnici i rukovoditelji firmi u smislu stalnog praćenja procesa rada uz dosljednu primjenu propisa kao i održavanja u ispravnom stanju uređaja i instalacija.

3.2.2.2. Područje koje može biti ugroženo

Mikro- lokaliteti oko benzinskih crpki, krug poduzeća koja koriste razne opasne materije, magistralne i regionalne prometnice su područja na kojima može doći do akcidenta. U procesu proizvodnje tvornice 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 tvornica koje nisu u pogonu i kod kojih se ne odvija tehnološki proces instalacije s opasnim materijama nerедово održavaju, ukazuje da postoji mogućnost akcidenta na instalacijama. Posebno su rizične tvornice koje nisu u pogonu dulji vremenski period. Pokretanje proizvodnog procesa u takvim tvornicama predstavlja opasnost i treba mu pristupiti uz pojačane mjere osiguranja.

Pored najvažnijih prometnica, kojim se kreću vozila sa ovim opasnim materijima, kao što su dionice Mostar-Čitluk-Ljubuški, te Široki bijeg-Tromeđa-Čitluk, i druge. Sami urbani

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

dijelovi gradova mogu biti područja na kojima bi moglo doći do nesreće sa nesagledivim posljedicama.

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 plinova 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-kemijskih osobina plinova, 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 spriječe.

Posljedice koje bi nastupile u slučaju nekontroliranog izljeva plinova, otrovnih i eksplozivnih materija, odrazile bi se na uposlenike, stanovništvo, čovjekovu okolinu i materijalna dobra. Visina pričinjenih šteta, eventualne ljudske žrtve i broj povrijeđenih, ovisio bi od mnogih čimbenika (intenzitet havarije, broj uposlenih, gustoća naseljenosti, čvrstoća objekta itd.).

Akidenti na ovim objektima mogu ugroziti ne samo osobe zaposlene u ovim poduzećima koja koriste zapaljive plinove, 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 postaja, jer se u direktnoj blizini nalaze stambeni objekti i ustanove. Kod izbijanja požara, moguće su i eksplozije, koje bi dovele do uništenja materijalnih dobara, a mogu se očekivati i ljudske žrtve. Isto tako cestama se vrši transport opasnih materija (pogonsko gorivo, eksploziv i sl.) koji može dovesti do eksplozija, požara, prometnih nezgoda, zagodenja 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 Neum nije do sada dolazilo do ovakvih eksplozija, što ne znači da se ubudućnosti ne bi mogla desiti barem jedna, jer se na području općine Neum nalaze benzinske crpke i objekti koji skladište zapaljive i opasne tvari.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analiza, na području općine Neum, 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 crpke, tvornice koja nije u pogodnu, ili objekta u kojem se skladišti zapaljiva tvar.

Eksplozija:

- Najvjerojatniji scenarij: ***Požar nastao na benzinskoj crpki ili objektu u kojem se skladište opasne materije***
- Najgori mogući scenarij: ***Eksplozija na benzinskoj postaji, ili objektu u kojem se skladište opasne materije***

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Požari na benzinskim crpkama, skladištima opasnih tvari ili tvornicama koje nisu u pogonu su najvećim dijelom uzrokovani ljudskim nemarom, dok jednim dijelom mogu biti uzrokom neispravnih instalacija ili tijekom 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 uništilo i vremena trajanja odnosno zahtjevnosti požara. U pitanju su opasne tvari i veoma je bitna opremljenost vatrogasnih postrojbi i njihova spremnost da učinkovito djeluju u takvim slučajevima. U svakom slučaju, štete su neminovne, te je potrebno što detaljnije razraditi sustav zaštite i prevencije, ali i saniranja nastalih šteta.

Najgori mogući scenario (X)

Prilikom pretakanja goriva iz cisterne, nemarom dolazi do iskre i zapaljenja cisterne. Požar zahvata cijeli spremnik i dolazi do eksplozije cisterne, požara i eksplozije benzinske crpke ili tvornice koja nije u pogonu a kojoj instalacije nisu dulji period održavane. Požar nije moguće na vrijeme ugasiti, on se širi veoma brzo i dolazi do eksplozije koja zahvaća stambene objekte koji su u blizini objekata. Veći je broj ljudskih žrtava. To su radnici na crpki, kupci na crpki, slučajni prolaznici, vatrogasci i ljudi u okolnim kućama.

3.2.2.5. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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 109: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od eksplozija

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.2.2.6. Utjecaj

UTJECAJ 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 110: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 111: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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 112: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektori
X	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju),
X	komunikacijska i informacijska tehnologija (električne komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, 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),
-	vodogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
-	hrana (proizvodnja i opskrba hranom, sustav sigurnosti hrane, robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja),
X	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
-	nacionalni spomenici i vrijednosti.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.2.2.7. Matrica rizika

POSLJEDICE	Katastrofalne	5	-	-	-	-	-
	Veoma ozbiljne	4	-	-	-	-	-
	Ozbiljne	3	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	X	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	O	-	-	-
		1	2	3	4	5	
Ugroženost općine Neum od ekspanzija i eksplozije plinskih i opasnih tvari		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
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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 utjecaja na ljudе		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

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

3. Matrica rizika na ljudе

4. Matrica utjecaja 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 utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave ekspanije i eksplozije plinova i opasnih materija na teritoriji općine Neum **NIZAK** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji neželjeni događaj je **NIZAK**.

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 značajnije pogreške	
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 113: Tabela nepouzdanosti procjene rizika

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu 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 utjecaj 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 114: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne postoji.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protijekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	-	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)

	Sustavi 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 115: Prekogranični utjecaj

3.2.3. Radioaktivno i drugo zagađenje vode, zraka i zemljišta

Do radioaktivnog zagađivanja zraka, vode, zemljišta i namirnica biljnog i životinjskog podrijetla može da dođe kao posljedica: nuklearnih ratnih dejstava na području Bosne i Hercegovine, Europe i šire, oštećenja na nuklearnim elektranama, kao posljedica kvarova ili poremećaja u tehnološkom procesu rada nuklearnih elektrana, potresa, terorističkih diverzija i ratnih dejstava, utjecaja pojačanog prirodnog radioaktivnog zračenja (zračenje iz svemira, zemljine kore i od prirodnih radionukleida), radioaktivnog zračenja raznog radioaktivnog otpada i drugih materijala, utjecaja zračenja raznih uređaja koji u sebi sadrže radioaktivne materije i utjecaja radioaktivne prašine nastale nakon korištenja municije sa osiromašenim uranijumom.

Do zagađivanja vode, zraka, zemljišta raznim vrstama zagađujućih i štetnih materija (plinovitog, tečnog i čvrstog stanja) može doći kao posljedica emisije zagađenja iz: postrojenja kemijske, naftne, farmaceutske industrije i drugih industrijskih grana, energetskih postrojenja, rudnika za eksploataciju uglja i drugih mineralnih sirovina, prometnih motornih vozila, kotlana koje rade na čvrsta, tečna i plinovita goriva i pojedinačnih ložišta u domaćinstvima koja koriste peći na čvrsta goriva.

Do kontaminacije namirnica biljnog i životinjskog podrijetla može doći kao posljedica djelovanja raznih štetnih materija fizičko-kemijskog i mikrobiološkog podrijetla.

Ugroženost od bioloških agenasa ogleda se u prisustvu i tijeksičnom djelovanju mikroba (bakterije, virusi, rikecije i protozoe) i toksina-otrovnih produkata djelovanja bakterija.

Biološki agensi izazivaju oboljenja kod ljudi, životinja i biljki. Većina bioloških agenasa je zarazna i prijenosi se sa oboljelog čovjeka na zdravog.

Postoje biološki agensi koji izazivaju oboljenje samo kod ljudi koji su ih izravno unijeli u organizam preko hrane ili vode.

Biološka kontaminacija hrane i vode, u mirnodopskim uvjetima, uglavnom je posljedica antisanitarne manipulacije hranom, počevši od sirovina, preko transporta, prerade i prometa, pa do konzumacije hrane.

Zakonom se osigurava zaštita od jonizirajućeg zračenja - radijacijska i nuklearna sigurnost građana Bosne i Hercegovine putem:

- Uspostave i implementacije sustava koji će omogućiti razvoj i korištenje izvora jonizirajućeg zračenja sukladno zahtjevima za zaštitu zdravlja ljudi i opće sigurnosti;

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- Uspostave i održavanja regulativnog programa za izvore ionizirajućeg zračenja i tako osigurati kompatibilnost s međunarodnim standardima o sigurnosti izvora zračenja i zaštite od ionizirajućeg 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 regulatornog tijela.⁵²

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 regulatornog tijela ili na ličnu inicijativu dostavljaju informacije vezane za aktivnosti s izvorom ionizirajućeg zračenja.

Na temelju Pravilnika⁵³ o kategorizaciji radijacijskih prijetnji u Bosni i Hercegovini kategorizirane su radijacijske prijetnje u pet kategorija sukladno međunarodnim standardima:

Radijacijske prijetnje (kategorije)	Radijacijski objekti
I	Unutar kojih nastanak radijacijskog izvanrednog događaja može dovesti do teških determinističkih efekata za pojedinca izvan mjesta događaja
II	Unutar kojih nastanak radijacijskog izvanrednog događaja može rezultirati dozama koje zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta događaja
III	Unutar kojih nastanak radijacijskog izvanrednog događaja može rezultirati dozom ili kontaminacijom koja zahtijeva poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na mjestu događaja
IV	Objekti, djelatnosti sa izvorima ionizirajućeg zračenja i izvori ionizirajućeg zračenja koji mogu prouzročiti nuklearni ili radiološki izvanredni događaj i zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na nepredvidivom mjestu
V	Djelatnosti koje ne uključuju izvore ionizirajućeg zračenja, ali za čije proizvode postoji vjerovatnoća da su kontaminirani kao rezultat radijacijskih izvanrednih događaja u objektima iz kategorije radijacijskih prijetnji I i II

Tabela 116: Radijacijske prijetnje⁵⁴

Potencijalni rizici kontaminacije po zdravљie ljudi su:

Unutarnja kontaminacija izazvana unošenjem koroziranog uranijuma u organizam gutanjem;

- Udisanjem značajnih doza aerosola osiromašenog uranijuma (više od 1mSv);
- Vanjsko zračenje kože beta radijacijom, kontinuiranim izlaganjem kože;

⁵²Izvor: „Službeni glasnik BiH“, br. 88/07

⁵³Izvor: „Službeni glasnik BiH“, br. 102/11

⁵⁴Procjena ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, Federalna uprava civilne zaštite, 2014.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- Kontaminacijom podzemnih voda i voda za piće

Na području HNŽ, u bližoj i daljoj prošlosti, nije registrirana radioaktivna kontaminacija zraka, vode, tla, te namirnica biljnog i životinjskog podrijetla.

Povremeno dolazi do kontaminacije namirnica biljnog i životinjskog podrijetla raznim mikro organizmima, čije posljedice su pojedinačni slučajevi trovanja ljudi ili slučajevi epidemija trovanja hranom kod ljudi, manjih razmjera.

Na području općine Neum je konstantno prisutna, u manjoj ili većoj mjeri, zagađenost zraka, vode i zemljišta raznim kemijskim materijama, prašinom, pepelom i čadi. Zasebno je to bio slučaj u periodu prije posljednjeg rata u BiH, kada je punim kapacitetom radila kemijska i druga industrija.

3.2.3.1. Područje koje može biti ugroženo

Posljedice uporabe nuklearnog oružja na teritoriji susjednih država, mogu se veoma štetno odraziti i na cijelokupan teritorij države pa i na općinu Neum. Ovo se odnosi na štetno dejstvo radioaktivnih padalina, što ovisi 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 kemijske ili biološke supstance, kao i u slučaju uporabe nuklearnih sredstava u eventualnom ratu. Radioaktivna sredstva upotrebljavaju se 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 stupanj povreda ovisi i od jačine i vrste nuklearne eksplozije, sastava i pokrivenosti zemljišta, meteoroloških uvjeta, zaštićenosti i informiranosti stanovništva.

Također je ugroženo i zdravije stnovništva u gradovima gdje je zrak zagađen štetnim materijama iz izduvnih plinova prometnih motornih vozila, kao i zbog sadržaja štetnih materija iz dimnih plinova, iz peći na čvrsta goriva, (sumpor dioksid, ugljen monoksid, ugljen dioksid, azotni oksidi, ugljovodonici, ozon, čad, taložna prašina i druge zagađujuće materije), koja se koriste za grijanje stambenih objekata u zimskom periodu.

Zrak zagađen štetnim hemijskim i drugim materijama utječe, također, na degradaciju biljnog svijeta, zasebno na području općina koje su izložene zagađenom zraku većeg intenziteta i u duljem vremenskom periodu.

Posljedice zagađenosti vodotijeka ogledaju se, ovisno od intenziteta i dužine trajanja zagađenosti, u djelimičnom ili potpunom uništenju biljnog i životinjskog svijeta u njima i nemogućnosti korištenja navedenih vodnih resursa za razne potrebe stanovništa, kao što je kupanje u ljetnom periodu, napajanje stjeke, ribolov i drugo.

Zagađeni vodotoci, također, uzrokuju i zagađivanje priobalnog zemljišta štetnim materijama što se negativno odražava na uzgoj poljoprivrednih i ratarskih kultura.

Onečišćenje zraka

Kvalitet zraka je uvjetovan gustoćom i karakterom izvora emisije tvari onečišćivača i prirodnim čimbenicima (meteorološkim, klimatološkim, orografskim). Teritorijalno su u većem dijelu Federacije BiH ovi čimbenici takvi, da ne prouzrokuju značajno pogoršanje kvaliteta zraka. Onečišćenje zraka zasebno 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.

Federalni hidrometeorološki zavod Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu: FHMZ) kontinuirano prati kvalitet zraka na postajama u Sarajevu, Tuzli i Ivan Sedlu koje su u nadležnosti FHMZ. U sklopu Federacije Bosne i Hercegovine postoji veći broj postaja za mjerjenje kvaliteta zraka u nadležnosti županija, općina i proizvodnih pogona sa kojima FHMZ u manjoj ili većoj mjeri ostvaruje kvalitetnu saradnju i prikuplja podatke od njih. Također, suradnja je ostvarena i s Republičkim hidrometeorološkim zavodom Republike Srpske s kojim objedinjuje podatke na godišnjoj razini za Bosnu i Hercegovinu i šalje ih u vidu izvješća prema nadležnim Europskim institucijama.

Na području Općine Neum nema mjernih stanica za praćenje onečišćenja zraka. Međutim, na temelju pokazatelja na mjernim postajama izvan područja Općine Neum, koji ukazuju da su emisije zagađujućih tvari niske i ispod graničnih i preporučenih vrijednosti, te temeljem činjenice da na prostoru općine nema evidentiranih značajnijih zagađivača zraka, možemo zaključiti da je zrak u općini Neum relativno čist.

Onečišćenje vode

Kemijska 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 vodotijeka je vrlo složen proces, a može u nekim slučajevima biti i vrlo opasan.

Razvoj industrije i gradova u posljednjih 50 godina koncentriranih pored rijeka i neodgovarajući tretman otpadnih voda, doveo je na pojedinim rijekama do visoke degradacije kvaliteta vode. 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 sustave za pročišćavanje. Prema analizama FHMZ vode u BiH su u znatnoj mjeri onečišćene. Glavni pokazatelj je rastvoreni kiseonik čije se promjene dešavaju s povećanjem temperature u vodi kao i biokemijskih procesa koji koriste kiseonik.

Onečišćenje tla

Tlo, odnosno, zemljишte, može biti onečišćeno direktnim odlaganjem otpadnih tvari po površini ili deponiranjem onečišćenja iz atmosfere. U prvi slučaj spadaju nekontrolirane deponije gradskog i industrijskog otpada, a drugi zakiseljavanje okoliša kao rezultat suhog i mokrog deponiranja kiselih padalina 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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

deponiranjem drugih kemijskih 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 uzoraka tla. Problem onečišćenja tla deponiranjem iz atmosfere je davno prisutan u Europi zbog postojanja prekograničnog transporta onečišćenja zraka. Rješenja se nalaze samo u užoj i efikasnoj međunarodnoj suradnji na zaštiti atmosfere od onečišćenja što se čini i u što je uključena i BiH.

Dinamičan razvoj gradova imao je velikog utjecaja na povećanje opsega nastanka i odlaganja raznih vrsta otpadaka. Količine opasnih otpadaka rastu sa rastom industrijalizacije, urbanizacije i deagrarizacije. Poseban problem u tome predstavlja tzv. posebni (specijalni) otpad iz jednog broja industrijskih pogona: metalske, metaloprerađivačke, kemijske, namjenske i industrije prometnih sredstava, koji ukoliko se pravilno ne uskladišti i čuva može izazvati štetne posljedice po okoliš, koje se tretiraju kao prirodne nepogode.

Tlo na području općine Neum degradirano je uslijed različitih okolnosti kao što su površinski kopovi, gradske deponije, divlje deponije, erozije tla kao posljedica nekontrolirane sječe šuma, klizišta, minskih polja, zaštitnih pojaseva na cestama, dalekovodima i drugim infrastrukturnim sustavima, nekontrolirane upotrebe vještačkih gnojiva i sredstava za zaštitu biljaka i dr.

Kontaminacija zemljišta na lokacijama gdje se nedozvoljeno odlažu komunalni i drugi čvrsti otpadni materijal, odnosno tehnološki otpad je trajna, osim što se povremeno vrši uklanjanje „divljih“ deponija, koje se, nažalost, ponovo formiraju.

Trajanje kontaminacije namirnica biljnog i životinjskog podrijetla, raznim zagadjujućim materijama, je relativno kratko zbog toga što se kontaminirane namirnice uklanjuju, iz prometa, odnosno uporabe odmah nakon otkrivanja kontaminacije.

Na području općine Neum pod šumama je površina od 14.398,8 ha što je 58,51%. Općina se nalazi na području krša, pa je velika ugroženost od požara.

Poljoprivredne površine pokrivaju 8.535,66 ha (34,69 % površine općine). Od toga na prvu kategoriju tj. visokovrijedno poljoprivredno zemljište otpada 524,22 ha. Prema prostornom planu općine Neum, područja na kojima su zemljišta I kategorije (visokovrijedno poljoprivredno zemljište), smiju se koristiti samo za primarnu poljoprivrednu proizvodnju. I klasa zemljišta samo se iznimno može koristiti za gospodarske i infrastrukturne objekte koji služe za obavljanje poljoprivredne djelatnosti kada u blizini nema zemljišta nižih bonitetnih kategorija. Na drugu kategoriju otpada 1.317,45 ha. Područja sa zemljištima II kategorije (vrijedno poljoprivredno zemljište) moraju biti namijenjena poljoprivrednoj proizvodnji s najmanje 50% površine. Pri tome je potrebno zaštititi najvrijednija zemljišta, kao i ona na kojima se agrotehničkim mjerama može poboljšati bonitet. Na treću zonu otpada 6.693,99 ha koja služi za ekstenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Na četvrtu zonu tj. zonu šuma otpada 14.398,85 ha.

Razine onečišćenje tla na području općine Neum nisu ispitivane. Djelovanje na rješavanju problema onečišćenja tla zakiseljavanjem i teškim metalima je potrebno provoditi na širem prostoru izvan područja općine Neum. Poseban problem onečišćenja tla je onečišćenje eksplotacijom mineralnih sirovina i građevinskim zahvatima. Pijesak na prostoru Neuma se do sada eksplotirao neorganizirano i stihijski. Nema evidencije o broju

ovakvih lokacija te je stoga potrebno provesti istraživanja posljedica nastalih nekontroliranom eksploatacijom pjeska i taj prostor nužno sanirati.

Problemi upravljanja otpadom

Otpad predstavlja jedan od prioritetnih problema zaštite okoliša u FBiH, pa prema tome i u općini Neum. Problemi pri upravljanju otpadom potiču između ostalog, iz dosadašnjeg društvenog odnosa prema otpadu i načina upravljanja, pomanjkanja horizontalne i vertikalne upravljačke strukovne usklađenosti i organiziranosti, pomanjkanja pravnih propisa i ekonomskih mjera.

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 (gradske) 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.

Prema podacima iz Akcijskog plana održivog tazvoja općine Neum, ukupna deponiranih količina otpada u 2015. godini iznosi 5.500 tona. Imajući u vidu populaciju Općine Neum od 4.960 stanovnika dolazi se do podatka da prosječni stanovnik generira preko 3 kg otpada dnevno u tijeku godine. Budući da je Neum turistička destinacija koju posjećuje na desetine tisuća gostiju u tijeku godine podatak o prosječnoj količini generiranog otpada po stanovniku treba uzeti sa velikom rezervom.

Budući da sav prikupljeni otpad odlazi na gradsku deponiju za koju se može konstatirati da vrši kontrolirano deponiranje bez sustava prikupljanja stakleničkih plinova. Imajući u vidu geografski položaj može se konstatirati da je za Općinu Neum otpad sa manjom količinom vlažnosti. Ovaj podatak je vrlo bitan budući da izravno utječe na kaloričnu moć otpada, a može posljedično utjecati i na emisije stakleničkih plinova ukoliko se vrši njegovo spaljivanje.

3.2.3.3. Najvjerojatniji i najgori mogući scenario

Naziv Scenarija:	Zagađenje vode, zraka i zemljišta
Grupa rizika:	Voda, Zrak, Zemljište
Rizik:	Zagađenje zraka, vode i zemlje, smrte posljedice, materijalne štete, smrtnost životinja

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: ***Ispuštanje otpadnih voda u vodotoke i odlaganje otpada uz riječne tokove, zagađenje zemlje i izvorišta pitke vode i trovanje ljudi i stoke***
- Najgori mogući scenarij: ***Odlaganje otpada uz riječne tokove, zagađenje zemlje, vode, zraka, ugibanje životinja, razne bolesti kod stanovništva***

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Zagađenost zraka štetnim kemijskim materijama, prisutna je u određenom stupnju, tijekom čitave godine, a naročito u zimskom periodu, kao posljedica prisustva zagađujućih materija, iz industrijskih i energetskih postrojenja, zatim izduvnih plinova motornih vozila i iz pojedinačnih ložišta, iz domaćinstava koja se griju na čvrsta goriva.

Zagađenost vodotoka je, također, povremeno je prisutna, kao posljedica nedozvoljenog ispuštanja štetnih kemijskih materija iz proizvodnih kapaciteta, i čestica ugljene prašine iz rudnika uglja, kao i ispuštanja komunalnih otpadnih voda u vodotoke, bez prethodnog prečišćavanja.

Zagađenost tla je konstantno prisutna, na određenim lokacijama, kao posljedica odlaganja otpadnog materijala raznih vrsta, zasebno komunalnog otpada („divlje deponije”), kao i tehnološkog otpada, odnosno otpadnih materijala i postrojenja kemijske i druge industrije.

Nemarom stanovništva dolazi do odlaganja otpada uz rijeke, dok postoje legalne deponije na koje bi se trebao odlagati otpad. Tijekom duljeg vremenskog perioda otpad otpušta u zemlju razne štetne materije koje dolaze do rijeka i podzemnih voda koja se mogu koristiti za izvorišta pa lako može doći do kontaminacije pitke vode i trovanja ljudi i životinja.

Najgori mogući scenario (X)

Zagađenost izvorišta vode za piće, iz kojih se vodom snabdijevaju lokalni vodovodi i individualni vodni objekti može dovesti, u slučaju nedovoljne kontrole higijenske ispravnosti vode za piće, i do oboljevanja ljudi od raznih zaraznih bolesti organa za varenje, a u najtežim slučajevima može da dođe i do pojave epidemija zaraznih bolesti manjih ili većih razmjera.

Zagađenost zemljišta komunalnim i drugim čvrstim otpadnim materijalom, a naročito tehnološkim otpadom, može dovesti do zagađivanja podzemnih voda, što može imati dalekosežne negativne posljedice. Zagađenost zemljišta navedenim otpadnim materijalom utiče na pogoršanje opšteg higijensko-sanitarnog stanja prirodne i životne okoline što može uticati na porast oboljevanja ljudi od raznih zaraznih bolesti, a također može dovesti do prenošenja zaraznih bolesti sa životinja na ljude, što je vrlo često prisutno na „divljim”deponijama. Posljedica zagađivanja namirnica biljnog i životinjskog podrijetla može biti oboljevanje ljudi, koji su konzumirali zagađene namirnice, od raznih zaraznih bolesti.

3.2.3.4. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	X
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	X

Tabela 117: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od zagađenja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.2.3.5. Utjecaj

UTJECAJ 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 118: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 gospodarstvo

DRUŠTVENI/ POLITIČKI UTJECAJ			
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

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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	
Ugroženost općine Neum od radioaktivnog i drugo zagađenja vode, zraka i zemljišta		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

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 kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	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	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica utjecaja na ljude		Izrazitno niski	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

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 utjecaja na ekonomiju		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 društveno – političkog utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
VJEROVATNOĆA							

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave radioaktivnog i drugog zagađenja vode, zraka i zemljишta na teritoriji općine Neum **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji 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 pogreške	
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

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene će negativno uticati na rizik, u slučaju obilnijih padalina dolazi do rasprostranjenja štetnih materija.
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik uticati u dugoročnom i kratkoročnom razdoblju, jer u slučaju padalina dolazi do rasprostranjenja bakterija.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 122: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne postoji.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	-	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sustavi 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 utjecaj

3.3. Ostale nesreće

3.3.1. Rizik od mina i neeksploziranih 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 utjecaja mina/kasetne municije/ESZR pokazuje da je u 129 gradova/općina u BiH identificirano 1.398 ugroženih zajednica pod utjecajem 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 neeksploziranih ubojnih sredstava (u daljem tekstu: NUS), stradalo je ukupno 8.016 osoba, u periodu od 1992. do 1995. godine, stradalo je 6.311 osoba, a u periodu od 1996. do 2013. godine, stradalo je 1.705 osoba, od čega je 597 osoba smrtno stradalo, povrijeđeno je 765 osoba, dok je 352 osoba stradalo od NUS-a, te nije poznata godina stradanja.

Oko 3000 km² je reducirano u skoro pa dva desetljeća, a pronađeno je i uništeno više od 65.000 mina.

U Bosni i Hercegovini djeluje oko 20 do 30 akreditiranih 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 redovito 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

Iako je od kraja proteklog rata prošao znatan vremenski period i obavljeni značajni poslovi na deminiranju kontaminiranih površina, sve relavantine studije govore da je BiH i dalje je u samom vrhu po broju zaostalih mina, minskoeksplozivnih i neeksploziranih ubojnih sredstava. Hercegovačko-neretvanska županija, nažalost, zauzima vodeće mjesto u Federaciji BiH, po broju zaostalih NUS-a i MES-a.

Organizacija normalnog života i rada svakako prevashodno ovisi od podizanja svijesti svakog stanovnika naše županije da, još uvijek, živimo okruženi minama i neeksploziranim ubojnim sredstvima. Sama činjenica da je protekli rat vođen na samim rubovima gradova i sela, a najčešće i u samim gradovima i selima govori da i u ovim, naj urbanijim dijelovima, još uvijek, postoji mogućnost stradanja od zaostalih NUS-a i MES-a.

Takođe, obzirom da je i dalekometna artiljerija imala na nišanu i gusto naseljena mjesta (gradovi i sela), posljedica toga je da, je i u ovim mjestima, još uvijek, prisutna velika količina artiljerijske municije koja nije eksplodirala.

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.

U općini Neum je zabilježena sumljiva površina od 2.15 km², što dovodi do zaključka da ne postoji značajan rizik od neeksploziranih ubojitih sredstava. U Hercegovačko-neretvanskoj županiji, najmanja kontaminacija minama je u općini Neum.⁵⁵

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 i 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

⁵⁵ Procjena ugroženosti za Hercegovačko-neretvansku županiju, 2016 godina:
http://www.platformabh.ba/wp-content/uploads/2016/11/procjena_ugrozenosti_HNZ-svibanj_2016-hrvatski.pdf

od mina su veoma teške. Osobe stradale od mina koje su preživjele minske incidente imaju najčešće trajna tjelesna oštećenja pa osim fizikalne rehabilitacije trebaju i psihološku potporu 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.

U svrhu procjene rizika od katastrofa uzrokovanih neeksplodiranim ubojitim sredstvima, kao primjeri mogućih katastrofalnih scenarija, u ovom dokumentu obrađuju se scenariji za neeksplodirana ubojita sredstva šume općine Neum koje imaju visok rizik od nastajanja požara:

Stradanje od NUS-a i požar na otvorenom prostoru:

- Najvjerojatniji scenarij: **Posjetilac područja zagađenog NUS-om staje na minu**
- Najgori mogući scenarij: **Grupa djece ili osoba imaju minsku nesreću**

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Najvjetrovatniji mogući scenario predstavlja situaciju u kojoj posjetilac NUS-om zagađenog područja staje na minu. Najvjerojatniji događaj može biti smrtni ishod ili trajna invalidnost osobe koja je stala na minu ili više osoba zbog dječije igre u skupinama.

Država Bosna i Hercegovina, uz pomoć međunarodne zajednice, poduzima velike napore da se ukloni što veći broj zaostalih mina i minskoeksplozivnih sredstava. Međutim, pošto se radi o sporom, a istovremeno i jako skupom poslu, sve relevantne procjene govore, da će ovaj proces, uklanjanja mina i minskoeksplozivnih sredstava trajati još dugi niz godine. Poseban razlog za ovaku tvrdnju je činjenica da u posljednje vrijeme je sve manje finansijsko učešće stranih donatora, a povećana obveza domaćih vlasti koje ni izbliza ne ispunjavaju svoj zadatak.

Najgori mogući scenario (X)

Svjetska iskustva govore da proces deminiranja u potpunosti nije završen ni u jednoj zemlji, koja je na određen način, bila zahvaćena ratom, što kazuje da će neka minska polja i druga neeksplodirana sredstva još dugo ostati na prostorima Bosne i Hercegovine, kao i na području općine Neum, od kojih će, ako se ne preduzmu sve neophodne preventivne mjere, stradati civilno stanovništvo, a osobito djeca.

Kao najgori mogući scenario je grupa djece ili nekoliko osoba koje mogu stati na minu uslijed čega bi došlo do smrtnih posljedica i teških povreda.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

3.3.1.5. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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.	O
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	X
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	X

Tabela 124: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od mina i neeksplodiranih ubojnih sredstava

3.3.1.6. Utjecaj

UTJECAJ NA ŽIVOTE I ZDRAVLJE LJUDI			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij smrtne posljedice ili težeg oblika oštećenja 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 125: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravje ljudi

EKONOMSKI/GOSPODARSKI UTJECAJ			
Kat.	Intenzitet posljedica	Kriterij ekonomske posljedice po gospodarstvo (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 gospodarstvo

DRUŠTVENI/POLITIČKI UTJECAJ			
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

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektori
-	energetika (proizvodnja, uključivo akumulacije i brane, prijenos, skladištenje, transport energenata i energije, sustavi za distribuciju),
-	komunikacijska i informacijska tehnologija (električke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, 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),
-	vodogospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine),
-	hrana (proizvodnja i opskrba hranom, sustav sigurnosti hrane, robne zalihe),
X	finansije (bankarstvo, berze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja),
-	proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali),
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
-	nacionalni spomenici i vrijednosti.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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	
Ugroženost općine Neum od mina i neeksploziranih ubojnih sredstava		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
		VJEROVATNOĆA					

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 kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
X	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane 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	-	-	-	-	-
	Umjerene	2	-	-	-	-	-
	Ograničene	1	-	X	O	-	-
		1	2	3	4	5	
OPIS RIZIKA Matrica utjecaja na ljudе		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
		VJEROVATNOĆA					

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 utjecaja na ekonomiju		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 društveno – političkog utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
		VJEROVATNOĆA					

4. Matrica utjecaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave mina i neeksploziranih ubojnih sredstava na teritoriji općine Neum **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 pogreške	
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

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene na rizik utiču u negativnom smislu, jer u slučaju obilnih padalina 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 utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u kratkoročnom razdoblju, ali taj utjecaj je veoma nepovoljan.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 129: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne.	
Da li postoje međunarodne inicijative, ugovori, protjekoli ili slični prekogranični oblici suradnje?	-	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sustavi 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 utjecaj

3.3.2. Veličine nesreća u drumskom, vodnom i zračnom prometu

Oblast prometa i veza zasebno je osjetljiva na dejstvo prirodnih i drugih nesreća, koje otežavaju normalno odvijanje prometa, zasebno cestovnog, željezničkog, vodnog i zračnog, čime izravno utiču na sigurnost prometa, a najčešće su uzrok prometne nesreće.

Najosjetljivija grana prometa na djelovanje vremenskih uvjeta odnosno prirodnih i drugih nesreća su prometnice, odnosno cestovni promet.

Uzroci prometnih nesreća na magistralnim, regionalnim i lokalnim putovima na području općine Neum su: neprilagođena brzina vožnje, utjecaj alkohola, umor vozača, neispravni uređaji na vozilima, klizav put, oštećenja i odroni na putu.

Nedostatak prometne signalizacije kao i drugi pojedinačni uzroci dovode do težih i lakših povreda, materijalnih šteta i smrtnih slučajeva učesnika u prometu.

Održavanje puteva u zimskom razdoblju uključuje obvezu redovitog uklanjanja snijega sa ceste i druge radnje koje imaju za cilj sprječavanje poledice, postavljanje umjetnih objekata za obranu od smetova i nanosa i sl.

3.3.2.1. Učestalost pojavljivanja i intenzitet djelovanja

Prema podacima o prometnim nesrećama...⁵⁶

Najčešći uzroci prometnih nezgoda su u najvećem broju subjektivne prirode. Greške vozača koji nisu poštivali prometne propise (pravila, obveze, zabrane i ograničenja), zatim upravljanje pod utjecajem alkohola i stanje puteva negativno utječu na sigurnost prometa.

⁵⁶ Potrebni podaci za prometne nesreće

3.3.2.2. Područje koje može biti ugroženo

Do težih prometnih nesreća može doći na svim putnim komunikacijama na području općine, a očekivati je značajnije ljudske gubitke i materijalne štete na putnim komunikacijama na kojima je intenzivnije odvijanje drumskog prometa. Naročito se odnosi na magistralnu cestu MC-17.3 Buna-Neum i regionalne ceste Neum-Stolac i Neum-Ravno, kao lokalne ceste u urbanom dijelu gradu gdje su izraženije gužve.

Uslijed veće količine padaline može doći do plavljenja putnih komunikacija što može prouzročiti zastoje u prometu, a zbog klizavih putnih komunikacija može doći i do većih prometnih nesreća. Održavanje puteva u zimskom periodu uključuje obvezu redovitog uklanjanja snijega sa prometnicama i druge radnje koje imaju za cilj sprječavanje poledice, postavljanje vještačkih objekata za obranu od smetova i nanosa i sl.

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 osoba, kao i smrtnih stradanja. Prilikom prometnog udesa najvjerojatnije dolazi i do materijalne štete na automobilma. 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 prometna nesreća
Grupa rizika:	Ceste, objekti
Rizik:	Eksplozije, ljudske žrtve, materijalna dobra

Nepažnja, loši uvjeti i blagovremeno neodržavanje putnih pravaca mogu dovesti do prometnih nesreća i mogućih ljudskih žrtava, trajnih invaliditeta i uništavanja materijalnih dobara (znakova, kuća pored puta, bankina). Na temelju analiza na području općine Neum situacije koje su dovole do prometnih nesreća su:

- nepažnja vozača,
- neprilagođena brzina,
- vožnja u alkoholiziranom stanju i pod dejstvom opijata,
- blagovremeno neodržavanje prometnica u periodima ledenih kiša i snijega.

Prometna nesreća na glavnoj gradskoj ulici:

- **Najvjerojatniji scenarij:** *Prometna nesreća sa tjelesnim povredama, bez smrtnog ishoda*
- **Najgori mogući scenarij:** *Prometna nesreća sa više smrtnih ishoda, sa učinjenom materijalnom štetom na objektima oko ceste*

Najvjerojatniji mogući scenario (O)

Podizanjem svijesti kod vozača može se utjecati na smanjenje broja prometnih nezgoda ukazivanjem na savjesnu vožnju, prilagođavanje brzine uvjetima na putu i oprez u vožnji na putnim pravcima gdje su se već desile prometne nesreće sa tragičnim

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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 prometnu nesreću sa tjelesnim ozljedama, bez smrtnog ishoda.

Najgori mogući scenario (X)

Za prometne nesreće u većini slučajeva uzrok su pogreške vozača i neprilagođena brzina vožnje uvjetima na cesti. Prometne nezgode mogu prouzročiti velike katastrofalne nesreće. Za najgori mogući scenario uzimamo prometnu nesreću u kojoj je učestvovao veći broj vozila, sa većim brojem smrtnih ishoda i pričinjena je velika materijalna šteta.

3.3.2.5. Vjerovatnoća

Razmatrajući podatke u tablici vjerovatnoća je iskazana na temelju subjektivne odluke i analize statističkih podataka.

Kat.	Kvalitativno	Vjerovatnoća	Učestalost	
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.	X
4	Visoka	51 - 98 %	1 događaj u 1 - 2 god.	O
5	Izrazito visoka	> 98 %	1 događaj god. ili češće	O

Tabela 131: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od prometnih nezgoda

3.3.2.6. Utjecaj

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

Tabela 132: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi

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

Tabela 133: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

DRUŠTVENI/ POLITIČKI UTJECAJ			
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	Katastrofalni	>25 % (>50 mil. >7 dana)	

Tabela 134: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura

Međusektorski utjecaj na kritičnu infrastrukturu

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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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	
Ugroženost općine Neum od velikih nesreća u cestovnom, vodnom i zračnom prometu		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
		VJEROVATNOĆA					

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 kontrolirane ali zahtjevaju pomoć šire društvene zajednice
	Umjereni rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko su posljedice kontrolirane i mogu se sanirati intervencijama iz budžeta lokalne zajednice
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne osim uobičajnih

1. Matrica rizika sa ukupnim skorom

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

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 utjecaja na ekonomiju		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 društveno – političkog utjecaja		Izrazito niska	Niska	Umjerena	Visoka	Izrazito visoka	
		VJEROVATNOĆA					

4. Matrica utječaja na ekonomiju

5. Matrica društvenog utjecaja

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Na temelju analize prikazanih matrica može se zaključiti da je ukupan rizik od pojave velikih nesreća u drumskom prometu na teritoriji općine Neum **UMJEREN** za neželjeni događaj sa najtežim mogućim posljedicama, a za najvjerojatniji 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 pogreške		
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

Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na razinu rizika	
Na koji način klimatske promjene utiču na rizik?	Klimatske promjene na rizik utiću u negativnom smislu, jer u slučaju obilnih padalina može doći do plavljenja ceste, leda, otežanih zimskih uvjeta što povećava šanse za prometnu nesreću.
U kojem vremenskom periodu utjecaj klimatskih promjena može biti značajan?	Klimatske promjene će na ovaj rizik utjecati u kratkoročnom razdoblju, ali taj utjecaj je veoma nepovoljan.
Referentni dokumenti koji podupiru zaključak:	-

Tabela 136: Klimatske promjene

Prekogranični utjecaj

Da li postoji prekogranični utjecaj ovog rizika?	Ne postoji.	
Da li postoje:	Baze podataka koje koriste druge države	EFFIS (European Forest Fire Information System)
	Sustavi 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 utjecaj

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 potrebito je provoditi sljedeće mjere:

- Organiziranje, opremanje i osposobljavanje svih nadležnih pravnih i fizičkih subjekata za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u slučaju događanja potresa na području općine Neum,
- Obučavanje i osposobljavanje građana za poduzimanje mjera samozaštite i međusobne pomoći u slučaju potresa,
- Izrada planova za evakuaciju, smještaj i zbrinjavanje osoba iz područja ugroženog potresom,
- Izrada planova za medicinsko zbrinjavanje osoba povrijeđenih kao posljedica djelovanja potresa,
- Osiguranje, 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 potresa.

Zaštita i spašavanje od rušenja: seizmičke mikrorejonizacije, poštivanje pravilnika o tehničkim propisima kod izgradnje (objekta) u seizmičkom području, primjenu urbanističkih mjera zaštite kod projektiranja i planiranja naselja (rastresitost, otpornost, prohodnost prometnica, katnost, elastičnost i drugo).

Prva medicinska pomoć: stvaranje rezerve krvi i krvne plazme, lijekova i sanitetskog materijala, preventivne protiv epidemiske i higijenske mjere zaštite stanovništva.

Osiguranje, 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 mobiliziranje potrebnih struktura zaštite i spašavanja i po potrebi tražiti pomoć od drugih razina vlasti, regulirati promet u novim uvjetima i osigurati sigurnost i bezbjednost građana i materijalnih dobara, kao i poduzimati i provoditi sljedeće mjere zaštite i spašavanja:

- **Zaštita i spašavanje od rušenja:** izviđanje ruševina i pronalaženje osoba zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi sprečavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih,

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

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 nastrandalih:** 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 gradove pod uvjetom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštititi ljude i materijalna dobra.
- Zaštita i spašavanje od požara:** organiziranje i pripremanje snaga za gašenje požara, gašenje i lokaliziranje 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, mora i jezera, izvlačenje utopljenika i materijalnih dobara iz rijeke, mora i jezera.

Faza otklanjanja posljedica

Podrazumjeva: stvaranje uvjeta za normaliziranje života ljudi i rada na ugroženom području, ublažavanje neposrednih posljedica izazvanih prirodnom nesrećom i otklanjanje neposrednih posljedica izazvanih prirodnom nesrećom.

- Asanacija terena: angažiranje stručnih ekipa zdravstvene, veterinarske, komunalne i drugih službi i odgovarajućih postrojbi Civilne zaštite za provođenje asanacije;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastrandalih, hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi, organiziranje prikupljanja i raspodjele pomoći nastrandalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje opsega posljedica nastalih od djelovanja prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoći radi sanacije posljedica potresa;
- Procjena pričinjenih šteta;
- 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 području koje je pogodjeno 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 evakuiranog stanovništva na područje pogodjeno potresom;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području ugroženom od potresa.
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, 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 stupanjasko 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 sustav;
- Uvjeti izgradnje objekata;
- Izrada preciznih urbanističkih planova;
- Razmjera klizišta, hitnost sanacije i sanacione mjere;
- Izrada inženjersko- geološke karte (1:25.000) za područje općine Neum, na kojoj su registrirana područja sa nestabilnom strukturom zemljišta;
- Izgradnja odgovarajućih instalacija za dreniranje, prihvat i odvođenje površinskih, podzemnih i otpadnih voda, naročito u naseljenim mjestima;
- Osiguranje finansijskih sredstava, za sanaciju najprioritetnijih klizišta, zasebno onih koja ugrožavaju najviše stambenih i infrastrukturnih objekata;
- Izgradnja stambenih i svih drugih građevinskih objekata, kao i svih vrsta infrastrukturnih objekata sukladno 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;
- Reguliranje potoka i bujica u blizini klizišta;
- Osiguranje inspekcijskog nadzora, zasebno radi zabrane nekontrolirane sječe šuma;
- Edukacija stanovništva i pripadnika struktura Civilne zaštite o načinu prepoznavanja osnovnih znakova pojave klizišta i najosnovnijim preventivnim mjerama koje treba poduzeti radi spriječavanja daljeg širenja klizišta.

Faza spašavanja

- Angažiranje svih raspoloživih stručnih i ljudskih potencijala i materijalno- tehničih sredstava na poduzimanju interventnih sanacionih mjera. U hitnim slučajevima, kada

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- to situacija na terenu zahtjeva, bez odgovarajuće projektne dokumentacije, intervenirati na klizištu radi spriječavanja daljeg širenja klizišta;
- Zaštita okoliša spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica nastalih uslijed klizišta;
 - Zaštita i spašavanje od rušenja izviđanje ruševina i pronalaženje osoba 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 mjesa, 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 gradove pod uvjetom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljude i materijalna dobra.

Faza otklanjanja posljedica

- Asanacija terena: angažiranje stručnih ekipa zdravstvene, veterinarske, komunalne i drugih službi i odgovarajućih postrojbi 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, organiziranje 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 svezi 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, zasebno onih većih i složenijih, vrši isključivo na temelju odgovarajuće projektne dokumentacije, koja uključuje: geološka, inženjersko-geološka i geomehanička ispitivanja terena;
- 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 pogodjenom području;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama ljudima i pravnim osobama na ugroženom području, odgovaranje na potrebe medija;
- Rekonstrukcija;
- Povratak privremeno evakuiranog stanovništa na područje koje je pod klizištem;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području ugroženom od klizišta.
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, 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 vodotijeka, objekata i terena; planiranje evakuacije stanovništva i materijalnih dobara iz ugroženih područja; planiranje prevođenja i prijelaza preko rijeke, jezera, snimanje stanja na terenu;
- Spriječavanje gradnje stambenih objekata bez odobrenja za građenje;
- Izrada programa redovitog održavanja i sanacije korita i kanalizacionih mreža;
- Obsiguranje sredstava za održavanje i sanaciju;
- Regulacija korita i kanalizacione mreže;
- Izgradnja i održavanje odbrambenih nasipa pored rijeke, 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 sličnih radova;
- Poduzimati sve predviđene mjere od strane inspekcijskih i drugih nadležnih organa u cilju spriječavanja odlaganja raznog otpadnog materijala u korita, kao i mjere u cilju spriječavanja protuzakonite izgradnje raznih objekata iznad i pored korita rijeke, koji mogu utjecati na smanjenje proticajnog profila;
- Pročišćavanje, produbljivanje i proširivanje korita rijeke i potoka;
- Informiranje stanovništva;
- Osposobljavanje, obučavanje i opremanje organiziranih snaga zaštite i spašavanja.

Faza spašavanja

- Angažiranje svih raspoloživih ljudskih snaga i materijalno-tehničkih sredstava na direktnoj 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 rijeke, jezera, ispumpavanje vode iz popavljenih objekata i izvlačenje utopljenika i materijalnih dobara iz rijeke, jezera, snabdijevanje poplavom ugroženog stanovništva potrebnim namirnicama i drugim sredstvima radi preživljavanja;
- Prva medicinska pomoć: pružanje prve pomoći standardnim i priručnim sredstvima na licu mjesa, 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 gradove pod uvjetom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštititi ljudi i materijalna dobra;

- Asanacija terena: uklanjanje, identifikacija i pokop poginulih ljudi, uklanjanje leševa uginulih životinja;
- Zaštita okoliša: spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica po okoliš nastalih poplavom;
- Zaštita i spašavanje od rušenja: izviđanje ruševina i pronađenje osoba zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi spriječavanja 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: spriječavanje 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, organiziranje 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 svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoći 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 uvjeta za normalizaciju života na poplavom pogodjenom području;
- Finansijske potpore u zajmovima i drugim beneficijama ljudima i pravnim osobama na ugroženom području, odgovaranje na potrebe medija;
- Rekonstrukcija i povratak privremeno evakuiranog stanovništa na područje pogodjenom poplavom;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području koje je ugroženo poplavom.
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.1.4. Mjere zaštite od suše

Preventivne mjere zaštite od suše obuhvaćaju pravovremenu i potpunu primjenu odgovarajućih agrotehničkih mjera, kontinuirano praćenje, identifikaciju i kvalifikaciju šteta i posljedica suše, te blagovremeno poduzimanje mjera sanacije šteta.

Faze preventivne zaštite

- Preduzimanje svih neophodnih preventivnih mjera prije perioda kada su moguće visoke temperature zraka, u cilju lakšeg prevazilaženja problema koji mogu nastati kao posljedica ove prirodne nesreće;
- Projektiranje i gradnja objekata, sukladno sa tehničkim normativima o gradnji;
- Izrada plana snabdijevanja građana vodom;
- Projektiranje i gradnja objekata za navodnjavanje;
- Obsiguranje 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:** spriječavanje 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 nastrandalih:** 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 prijevozne 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;
- **Angažiranje 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 podrijetla:** osiguranje vode za napajanje stoke, sklanjanje i izmještanje, spriječavanje i lokaliziranje pojava parazitnih, zaraznih i uzgojenih bolesti, kontrola životinja, sirovina, proizvoda i otpadaka životinjskog podrijetla, kontrola ispravnosti stočne hrane i vode, ukazivanje prve veterinarske pomoći oboljeloj i ranjenoj stoci, uklanjanju leševa životinja i drugog otpada animalnog podrijetla i poduzimanje drugih odgovarajućih mjera;
- **Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda:** poduzimanje neophodnih agrotehničkih mjera za zaštitu od suše, korištenje zaštitnih sredstava sukladno 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, organiziranje i pripremanje snaga za gašenje požara, organiziranje osmatranja i uzbunjivanja o pojavama požara, gašenje i lokaliziranje požara i spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz objekata i područja ugroženih požarom.

Faze otklanjanja posljedica

- Zaštita okoliša: spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje 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 svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica suše;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica suše;
- Otklanjanje svih posljedica koje su nastale kao posljedica suše, zasebno 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 utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.1.5. Mjere zaštite od oluje i grada

Faze preventivne zaštite

- Projektiranje i gradnja objekata sukladno sa tehničkim normativima o gradnji;
- Uspostavljanje sustava protivgradne zaštite (instaliranje protivgradnih postaja 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;
- Poduzimanje svih neophodnih preventivnih mjera koje mogu uticati na zaštitu od oluja i
- Informisanje i obavještavanje stanovništva o mogućnosti pojave oluje i grada, sa mogućim posljedicama.

Faze spašavanja

- **Zaštita okoliša:** spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica nastalih djelovanjem oluja i grada;
- **Zaštita i spašavanje od rušenja:** izviđanje ruševina i pronalaženje osoba zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi spriječavanja 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 vodotijeka, 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, mora, 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 podrijetla:** sklanjanje i izmještanje, spriječavanje i lokaliziranje pojave parazitnih, zaraznih i uzgojnih bolesti, kontrola životinja, sirovina, proizvoda i otpadaka životinjskog podrijetla, kontrola ispravnosti stočne hrane i vode, ukazivanje prve veterinarske pomoći oboljeloj i ranjenoj stoci, uklanjanje leševa životinja i drugog otpada animalnog podrijetla 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 sukladno 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 spriječavanju širenja požara, gašenja požara i njegovog ponovnog aktiviranja, spašavanje ljudi i materijalnih dobara iz objekata i područja zahvaćenih požarom.

Faze otklanjanja posljedica

- Zaštita okoliša: spriječavanje 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 olui;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje opsega posljedica nastalih od djelovanja prirodne nepogode;
- Aktivnosti nadležnih gradskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica oluje i grada;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica oluje i grada;
- Sanacija puteva, zasebno lokalnih, makadamskih puteva i drugih oštećenih infrastrukturnih objekata;
- Otklanjanje svih posljedica djelovanja oluje i grada na električnim i ptinstalacijama, 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 utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.1.6. Mjere zaštite od visokog snijega i sniježnih nanosa

Na području grada Neum intenzitet padalina zasebno je izražen od početka mjeseca studenog do kraja ožujka, pa je neophodna priprema kako u ovom periodu ne bi došlo do narušavanja normalnog života. Najintenzivnije snježne padaline se dešavaju u mjesecu prosincu i siječnju. Uslijed većih sniježnih padalina 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 irada.

Faze preventivne zaštite

- Izrada gradskih planova i program za zimsko održavanje lokalnih puteva i gradskih prometnica;
- Opremanje i osposobljavanje općinskih službi i komunalnog poduzeća za zimsko održavanje puteva;
- Nabavka i održavanje neophodne mehanizacije i opreme za uklanjanje snijega sa puteva;
- Osiguravanje dovoljnih količina posipnog materijala za puteve.

Snijeg i visoki sniježni nanosi su prirodna nepogoda ili stanje koje izravno utječe 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, zasebno službe za inspekcijske poslove u prevenciji nastanka nepogode.

Jedna od najbitnijih preventivnih zaštita je svakako obavlještanje stanovništva na prikidan način, putem javnih servisa i mjesnih zajednica. Pored obavlještanja, 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 sniježnih nanosa

U uvjetima postojanja neposredne opasnosti od visokog snijega i sniježnih nanosa, poduzimaju se mjere zaštite i spašavanja koje mogu doprinijeti sproječavanju nastanka opasnosti ili nesreća ili ublažavanje njenog djelovanja kao i mjere, 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 oticanje štetnih posljedica nastalih uslijed visokih sniježnih nanosa;
- **Uklanjanje snijega i sniježnih 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 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 nastrandalih:** 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 sniježnih nanosa, odsječeni od gradskog 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 uvjetom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljudi i materijalna dobra;
- **Angažiranje** 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 nastrandalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi, organiziranje prikupljanja i raspodjele pomoći nastrandalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje obima posljedica nastalih od djelovanja prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica visokog snijega i sniježnih nanosa;
- Procjena pričinjenih šteta od posljedica visokog snijega i sniježnih 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 pogodjenom području;
- Financijska potpora u zajmovima i drugim beneficijama ljudima i pravnim osobama na ugroženom području;
- Rekonstrukcija;
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.1.7. Mjere zaštite od mraza, inji i slane

U zimskim mjesecima na području općine Neum javljaju se mrazevi kada se temperatura zraka spušta i do -15°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 spriječavanju nastanka štete od mraza, zasebno u poljoprivredi i voćarstvu, kao i u vodosnabdijevanju, vodoprivredni i industriji;
- Planiranje unošenja poljoprivrednih i šumskih kultura otpornih na mraz;
- Edukacija poljoprivrednika;
- Informiranje i obavještavanje stanovništva o mogućnosti pojave mraza sa mogućim posljedicama.

Faze spašavanja

- Zaštita okoliša: spriječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed djelovanja vremenskih nepogoda-mraz;
- Hitne popravke oštećenja infrastrukturnih objekata, električnih i ptt instalacija, gradske vodovodne mreže u stambenim, poslovnim, industrijskim, pomoćnim i drugim građevinskim objektima;
- Poduzimanje 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: spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanja štetnih posljedica po okoliš;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje opsega posljedica nastalih djelovanjem prirodne nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi 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 utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.1.8. Mjere zaštite od masovnih pojava ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti

Zavod za zdravstveno osiguranje Hercegovačko-neretvanske županije provodi mjere, kao dio svojih redovnih poslova i preventivne aktivnosti, za slučaj pojave epidemija. Zato je

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Zavod stručni voditelj i svih ostalih potrebnih aktivnosti na provedbi preventivnih mjera za slučajeve pojave epidemije.

Preventivne mjere od pojave epizootija obuhvaćaju stalni veterinarski 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 organiziranju i provođenju:

1. Mjere za spriječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti,
2. Osiguranje materijalnih sredstava.

Faza preventivne zaštite

Služba medicinske pomoći u okviru obavljanja svoje redovite 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 siguran prijevoz oboljelih do medicinskih ustanova;
- Vrše organiziranje 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 čimbenicima 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 uvjetima kojima se osigurava zaštita od zagađenja vode iz tla;
- Održavanje sanitarno- tehničkih uvjeta u javnim zgradama, sredstvima javnog prometa i na javnim mjestima;
- Osiguravanje zdravstvene ispravnosti životinjskih namirnica i predmeta opće uporabe,
- 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 osoba, zdravstveni odgoj, dezinfekcija, dezinfekcija, deratizacija, imunizacija, seroprofilaksa,

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- 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, dezinfekcija 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;
 - Osiguranje 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 opsega posljedica nastalih djelovanjem prirodne nesreće;
 - Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i 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 utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.1.8.2. Mjere zaštite od epizootija

Faza preventivne zaštite

- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog podrijetla: osigurati higijenski ispravnu vodu za napajanje životinja, sanitarnu zaštitu izvorišta; uklanjanje otpadnih voda i drugih otpadnih materija na način i pod uvjetima kojima se osigurava zaštita od zagađenja voda i tla: osiguravanje zoohigijenskih i drugih veterinarsko-zdravstvenih uvjeta uzgoja i korištenja životinja i očuvanja zdravlja i pravilne ishrane, njegi i držanja životinja; vršenje preventivne dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije. Vakcinacija životinja, osiguravanje dovoljne količine imunoloških sredstava;
- Ograničavanje ili zabrana uvoza i prijevoza životinja i proizvoda životinjskog podrijetla.

Faza spašavanja:

- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog podrijetla: 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

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

bedrenicu; dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija, te radijacijska dekontaminacija životinja, proizvoda životinjskog podrijetla, zemljišta, objekata, opreme, zaštitna cjepljenja;

- Posebne uvjete, ograničavanje ili zabrana uvoza i prijevoza životinja i proizvoda životinjskog podrijetla;
- 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 poduzimaju se one mjere koje trebaju da doprinesu potpunom otklanjanju uzroka koji su doveli do zaraznih bolesti životinja.

- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog podrijetla: 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;
- Osiguranje ispravne vode za piće i hrane, čišćenje i dezinfekcija bunara i drugih vodoopskrbnih objekata;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje opsega posljedica nastalih djelovanjem prirodne nepogode;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica od epizootija;
- 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 utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.1.8.3. Mjere zaštite od biljnih bolesti i štetočina

Faza preventivne zaštite:

Faza spašavanja

- Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda: uporaba zaštitnih sredstava sukladno 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 uporabe kontaminiranog bilja i biljnih proizvoda, sušenje, konzerviranje i prerada voća i povrća;

- Davanje uputstava i informacija stanovništvu.

Faza otklanjanja posljedica

U fazi otklanjanja posljedica poduzimaju 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 svezi 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 utjecaju katastrofa na gospodarstvo, okoliš i institucije.

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 usvojiti sve potrebite propise koji reguliraju ovu oblast. Osigurati provođenje propisa u planiranju, projektiranju i izgradnji objekata i opremiti objekte sredstvima, instalacijama, opremom i uređajima za gašenje požara. Potrebno je također educirati i sposobiti odgovorne osobe za provođenje preventivnih i operativnih mjera zaštite od požara.

Faza preventivne zaštite

- Obuhvaćaju 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 izbijanja 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 spriječavanje širenja požara, uređaja za mjerjenje koncentracije zapaljivih i eksplozivnih plinova para ili prašine u zraku i drugih uređaja za kontrolu sigurnog odvijanja tehnološkog procesa; održavanje i kontrola ispravnosti uređaja i instalacija čija neispravnost može utjecati na nastanak i širenje požara; obuka svih uposlenih osoba i građana u praktičnoj upotrebi aparata za gašenje početnog požara, kao i drugih priručnih sredstava i opreme za gašenje požara;

- U oblasti prostornog planiranja potrebito je planirati i provoditi Zakonom utvrđene uvjete za efikasno spašavanje ljudi, životinja i materijalnih dobara, potrebite 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 opseg mjera za zaštitu od požara za svaku građevinu definiraju se u glavnom projektu;
- Provoditi zakonom utvrđeni način uporabe, skladištenja, prometa i prodaje zapaljivih, eksplozivnih i drugih opasnih materija;
- Planirati i provoditi zaštitu od požara u prometu;
- Planirati i provoditi zaštitu od požara u šumama na šumskom i poljoprivrednom zemljištu;
- Planirati i provoditi zaštitu od požara prirodnog i kulturno- povjesnog naslijeđa;
- Organizovati vatrogasna dežurstva:
 - Izrada planova zaštite od požara sukladno 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 mjer u poduzećima 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 osoba zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi spriječavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih, odnosno, njihovo izvlačenje izvan zona rušenja, spašavanje stanovništva i materijalnih dobara sa visokih zgrada i drugih objekata;
- **Radiološka, kemijska i biološka zaštita (RKB):** RKB kontrola (RKB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RKB zaštita (osobna i kolektivna) i RKB 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 izmjehstanje stanovništva i materijalnih dobara iz područja zahvaćenih prirodnom nepogodom, na neugrožena ili manje ugrožena područja općine pod uvjetom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljudi i materijalna dobra;
- **Angažiranje svih raspoloživih ljudskih snaga** i materijalno- tehničkih sredstava na provođenju potrebnih aktivnosti u cilju zaštite ljudi i materijalnih dobara.

Faza otklanjanja posljedica

Podrazumijeva stvaranje uvjeta 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, organiziranje prikupljanja i raspodjele pomoći nastradalom stanovništvu;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje opsega posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi 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 uvjeta 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 evakuiranog stanovništva na područje pogodeno požarom;
- Izrada planova za izgradnju građevinskih i infrastrukturnih objekata na području koje je ugroženo požarom ;
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, 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

- Osiguranje provođenja propisa iz oblasti zaštite od eksplozija, korištenja, uporabe 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 osoba zatrpanih u ruševinama, osiguranje oštećenih i pomjerenih dijelova konstrukcija zgrada i objekata radi spriječavanja zarušavanja i naknadnog rušenja, spašavanje zatrpanih, odnosno, njihovo izvlačenje izvan zona rušenja, spašavanje stanovništva i materijalnih dobara sa visokih zgrada i drugih objekata;
- **Radiološka, kemijska i biološka zaštita (RKB):** RKB kontrola (RKB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RKB zaštita (osobna i kolektivna) i RKB 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 grada pod uvjetom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštитiti ljude i materijalna dobra;
- **Zaštita okoliša:** spriječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed tehničko-tehnoloških havarija u industriji, zasebno kemijskoj, farmaceutskoj i petrohemijskoj, u prometu,

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 (RKB): RKB kontrola (RKB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RKB zaštita (osobna i kolektivna) i RKB dekontaminacija;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastrandalih: hitne aktivnosti za smještaj, ishranu i osiguranje drugih prijeko potrebnih uvjeta za život ugroženih i stradalih ljudi;
- Zaštita okoliša: spriječavanje nastanka štetnih posljedica i otklanjanje štetnih posljedica po okoliš;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje opsega posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi 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 uvjeta za normalizaciju života od ekspanzije i eksplozije plinova i opasnih materija na pogodjenom 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 evakuiranog stanovništva na područje pogodjeno ekspanzijom i eksplozijom plinova i opasnih materija;
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, 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

- Osiguranje provođenja propisa iz oblasti zaštite od radioaktivnog i drugog zagađenja zraka, zemljišta i vode;
- Poduzimanje svih mjera inspekcijskog nadzora i kontrole kvaliteta vode, zraka i zemljišta;

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- Instaliranje sustava kontrolnih stanica za monitoring kvaliteta zraka i vode u vodotocima;
- Poduzimanje 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 podrijetla;
- Redovita 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 podrijetla;
- Poštovanje ekoloških normi, kod izdavanja okolinske saglasnosti za rad industrijskih, termoenergetskih i drugih gospodarskih poduzeća, ugostiteljskih objekata, benzinskih postaja, kemijskih čistionica i drugih zanatskih radnji, sa aspekta zaštite od zagađivanja zraka, vode 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 (RKB): RKB kontrola (RKB izviđanjem dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RKB zaštita (osobna i kolektivna) i RKB dekontaminacija.

Faza spašavanja

- **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 podrijetla:** 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, dezinfekcija i deratizacija, te radijacijska dekontaminacija životinja, proizvoda životinjskog podrijetla, zemljišta, objekata, opreme, zaštitna cijepljenja, posebni uvjeti, ograničavanje ili zabrana uvoza i prijevoza životinja i proizvoda životinjskog podrijetla;
- **Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda:** uporaba zaštitnih sredstava sukladno 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, dezinfekcija, 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 prirodnim nesrećom, na neugrožena ili manje ugrožena područja, pod uvjetom da drugim mjerama zaštite i spašavanja nije moguće zaštiti ljudi i materijalna dobra;
- **Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih:** 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:** spriječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed tehničko- tehnoloških havarija u industriji, zasebno kemijskoj, 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 (RKB): RKB kontrola (RKB izviđanjem, dozimetrijskom kontrolom i laboratorijskim poslovima), RKB zaštita (lična i kolektivna) i RKB 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: spriječavanje nastanka štetnih posljedica od uništavanja i zagađivanja okoliša i u otklanjanju posljedica nastalih uslijed tehničko- tehnoloških havarija u industriji, zasebno kemijskoj, farmaceutskoj i petrokemijskoj, 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 podrijetla;
- Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda;
- Zbrinjavanje ugroženih i nastradalih;
- Zaštita okoliša;
- Prikupljanje podataka i utvrđivanje opsega posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi sa namjenskim istražiteljskim radnjama i zahtjevima za pomoć radi sanacije posljedica

radioaktivnog i drugog zagađenja zraka, zemljišta, vode i namirnica biljnog i životinjskog podrijetla;

- Procjena pričinjenih šteta od posljedica radioaktivnog i drugog zagađenja zraka, zemljišta, vode i namirnica biljnog i životinjskog podrijetla;
- 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 evakuiranog stanovništva na područje pogođeno radioaktivnim ili drugim zagađenjem zraka, zemljišta, vode i namirnica biljnog i životinjskog podrijetla;
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, okoliš i institucije vlasti.

4.3. Ostale nesreće

4.3.1. Mjere zaštite od mina i NUS-a

Zaštita od mina i neeksplodiranih ubojnih sredstava podrazumijeva uvjete koji omogućavaju kontinuirano i efikasno provođenje operacija humanitarnog deminiranja sukladno 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 reguliran 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 civilne zaštite.

Mjere zaštite od NUS-a ne odnose se na sljedeća sredstva:

- Neekspolodirane diverzantsko-terorističke naprave koje su predmet krivičnog djela ili prekršaja i spadaju u isključivu nadležnost organa unutarnjih poslova;
- Potrebe Oružanih snaga BiH u postupku uklanjanja i uništavanja upotrijebljenih, a neekspolodiranih ubojnih sredstava za vrijeme i poslije obuke i vježbi njenih pripadnika, kao i NUS-a kojem je istekao rok uporabe ili je nepouzdan pa ga treba uništiti;
- Otpadne tvari u proizvodnji naoružanja i vojne opreme gospodarskih društava koja se bave tim poslom.

Faze preventivne zaštite

- Stalno upozoravanje stanovništva na opasnost od zaostalih mina, minsko-eksplozivnih i neekspolodiranih 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 osoba iz Civilne zaštite, te vladinih i nevladinih organizacija, treba da bude zadatak koji ima trajni karakter.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Poseban akcenat treba da bude usmjeren na edukaciju školske djece i omladine, kroz redovite 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 sprječile 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 civilne zaštite i Županijska uprava civilne zaštite HNŽ 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 stručne i za te poslove ovlaštene osobe i institucije, a to su prije svega specijalizirani 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 opsega posljedica nastalih od djelovanja nesreće;
- Aktivnosti nadležnih općinskih službi i drugih tijela državne uprave u svezi 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 evakuiranog stanovništva na područje pogodjeno NUS-om;
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, 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 prometnih nezgoda. Ove mjere mogu u cijelosti biti realizirane, uz adekvatan pristup svih segmenata društva i prihvativljiv 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;
- Osigurati prisustvo većeg broja policajaca čiji bi pravilan razmještaj i aktiviranje raspoložive tehnike bio sukladno sa izvršenim analizama ove PU vezanih za kritične prometnice u općini Neum, tj. službenike policije usmjeravati na ugrožene lokalitete radi poduzimanja aktivnosti sukladno sa zakonom, a sve u cilju podizanja stanja sigurnosti prometa na veću razinu;
- Pojačati nadzor nad radom svih auto škola na području općine Neum;
- Pojačati nadzor nad radom tehničkog pregleda motornih vozila;
- U koordinaciji PS Neum i općinskog suda za prekršaje pojačati mjere prema povratnicima u vršenju prometnih prekršaja;
- Animirati sredstva informiranja koja bi organizirala edukativne emisije na temu prometa, a također učešće moraju uzeti i druge organizacije na organiziranju i provođenju prometno - obrazovnog i preventivnog rada, te razvijanje prometne svijesti, kulture i solidarnosti u međusobnim odnosima učesnika u prometu;
- Konstantno održavati program aktivnosti obuke učenika osnovnih škola sa temom „Djeca u prometu“, te realizacija programa školskih prometnih patrola.

Faza spašavanja

- Prva medicinska pomoć;
- Zaštita i spašavanje u cestovnom prometu;
- Zaštita okoliša.

Faza otklanjanja posljedica

- Procjena šteta, potreba, troškova;
- Verifikacija izvješća;
- Realizacija programa i plana sanacije na terenu;
- Zbrinjavanje ugroženog i stradalog stanovništva i materijalnih dobara;
- Asanacija terena;
- Odgovaranje na potrebe medija.
- Izrada studija o utjecaju katastrofe na gospodarstvo, 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 cestovnih i željezničkih prometnica 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 sustava zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća ostvaruje se putem civilne zaštite koja predstavlja organiziran 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 Hercegovačko – neretvanske županije koji uređuju oblast zaštite i spašavanja i propisima Općine.

Prirodne i druge nesreće, bez obzira na razvijenost sustava 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 sustava za zaštitu i spašavanje, te njegovo integriranje u jedinstven sustav zaštite i spašavanja Županije 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 sustava 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 uvjetima 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, pomoći i sl.), s tim da je vrlo važno osigurati 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 uvjetima prirodnih i drugih nesreća, u dugoročno razvojnom pogledu, posebnu pozornost je potrebno posvetiti sljedećim elementima priprema:

- Popunjavanju stožera, službi i imenovanjima povjerenika Civilne zaštite, angažiranjem odgovarajućeg kadra (kvalifikaciona, polna, starosna, zdravstvena struktura), njihovim obučavanjem i usavršavanjem za oblast zaštite i spašavanja;

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

- Uspostavljanju i stalnom ažuriranju baze podataka značajne za zaštitu i spašavanje i njenom blagovremenom prezentiranju zainteresovanim nosiocima planiranja mjera zaštite i spašavanja, ugroženim područjima i ljudima;
- Razvijanju sustava blagovremenog upozorenja i prijenosa instrukcija i uputstava, zasebno kada se radi o prenošenju tehničkih informacija o pojedinim opasnostima i uputstava kako se preventivno zaštiti;
- Izgradnji specijaliziranih komunikacijskih i drugih sustava za potporu (komunikacijska infrastruktura za prijenos govora, podataka, dokumenata i sl.);
- Osiguranju namjenskih zaliha neophodnih za efikasan brzi odgovor, zasebno u fazi smanjenja rizika od nastanka i djelovanja prirodnih i drugih nesreća;
- Vježbama simulacije radi provjere efikasnosti rješenja predviđenih planovima.

ŠTA POSTOJI?

- 1. Služba civilne zaštite**
- 2. Službe zaštite i spašavanja**
- 3. Savjeti MZ-a, tajnici i povjerenici**

ŠTA JE POTREBNO UVESTI ?

1. Službe zaštite i spašavanja potrebno je ojačati dodatnim snagama, kao što su - **Općinske jedinice civilne zaštite opće namjene**, a istih bi na području Općine trebalo biti minimalno deset.

5.2. Opremljenost snaga zaštite i spašavanja

Realizaciju predviđenih mjera zaštite i spašavanja obavljaju sve strukture civilne zaštite:

Općinske službe civilne zaštite, općinski stožeri civilne zaštite, Županijska uprava civilne zaštite, stožerii civilne zaštite u MZ, gospodarskim društvima i drugim pravnim subjektima gdje je to zakonom predviđeno, povjerenici civilne zaštite, postrojbe civilne zaštite opće i specijalizirane namjene i službe civilne zaštite koje su formirane u pravnim subjektima čija djelatnost je od značaja za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara.

Vrsta i količina MTS-a struktura civilne zaštite, koja su potrebita za sprovođenje predloženih mjera zaštite i spašavanja određeni su propisanim okvirnim materijalnim formacijama za sve strukture civilne zaštite.

Sve strukture civilne zaštite trebale bi biti opremljene odgovarajućim materijalno-tehničkim sredstvima i opremom, sukladno sa, sada važećim okvirnim materijalnim formacijama, ali na žalost, trenutno stanje opremljenosti svih struktura civilne zaštite u općinama i na razini općine Neum je krajnje loše, odnosno ne odgovara minimalnim potrebama za poduzimanje odgovarajućih mjera u akcijama zaštite i spašavanja, u slučaju prirodne i druge nesreće.

Gotovo sva neophodna materijalno-tehnička sredstva i oprema, za potrebe zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara, u slučaju prirodne i druge nesreće, osigurava se putem mobilizacije istih od gospodarskih društava, javnih poduzeća, općinskih službi, javnih ustanova, drugih pravnih subjekata i građana koji raspolažu odgovarajućim materijalno-

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

tehničkim sredstvima i opremom, koja se nalazi na popisu u gradskim službama civilne zaštite.

Na području Općine, instalirana je električna sirena na objektu Profesionalne vatrogasne jedinice općine Neum i objektu BH Pošte Neum.

Popis materijalno-tehničkih sredstava koja su raspoloživa u vatrogasnem domu Službe za civilnu zaštitu i vatrogasne postrojbe općine Neum.

Materijalno-tehnička sredstva smještena u garažnom prostoru I

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
1.	Garažni prostor	Vatrogasno vozilo TAM 190 reg. 349 J 366	1	Tehnički ispravno registrirano
2.	Vozilo TAM-190	Metalna klocna	1	ispravno
3.	Vozilo TAM-190	Univerzalna pištolj mlaznica	1	ispravno
4.	Vozilo TAM-190	Univerzalna mlaznica	2	ispravno
5.	Vozilo TAM-190	Prelazni komad B/C	2	ispravno
6.	Vozilo TAM-190	Univerzalni ključ	2	ispravno
7.	Vozilo TAM-190	Lanci za vozilo	1	ispravno
8.	Vozilo TAM-190	Sabirnica B/2C	1	ispravno
9.	Vozilo TAM-190	Trodjelna razdjelnica B/3C	1	ispravno
10.	Vozilo TAM-190	Hidrant jednodjelni	2	ispravno
11.	Vozilo TAM-190	Hidrant dvodjelni	1	ispravno
12.	Vozilo TAM-190	Ključ za hidrant	2	ispravno
13.	Vozilo TAM-190	Pajser	1	ispravno
14.	Vozilo TAM-190	Naprtnjača V 25	2	ispravno
15.	Vozilo TAM-190	Međumješalica "Z" 4	1	ispravno
16.	Vozilo TAM-190	Sajla za šlepanje	1	ispravno
17.	Vozilo TAM-190	Sklopiva nosila	1	ispravno
18.	Vozilo TAM-190	PP-aparat "S" 9 kg	1	ispravno
19.	Vozilo TAM-190	PP-aparat "CO2" 5 kg	1	ispravno
20.	Vozilo TAM-190	Tlačna cijev Ø 75 mm g/g	6	ispravno
21.	Vozilo TAM-190	Tlačna cijev Ø 52 mm g/g	6	ispravno
22.	Vozilo TAM-190	Kramp	1	ispravno
23.	Vozilo TAM-190	Lopata	1	ispravno
24.	Vozilo TAM-190	Trnokop	1	ispravno
25.	Vozilo TAM-190	Sjekira	1	ispravno
26.	Vozilo TAM-190	Vitlo za brzo gašenje	1	ispravno
27.	Vozilo TAM-190	Ljestve Al dvodjelne	1	ispravno
28.	Vozilo TAM-190	Metlarice	5	ispravno
29.	Vozilo TAM-190	Samoizbavno uže	1	ispravno
30.	Vozilo TAM-190	Azbestna deka	1	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
31.	Vozilo TAM-190	Kanister sa pjenilom 25 l	6	ispravno
32.	Vozilo TAM-190	Mlaznica za pjenu "L" 4	1	ispravno
33.	Vozilo TAM- 190	S6 aparati – 6 kg	2	ispravno
34.	Garažni prostor	Stalak sa česmama za vodu	1	ispravno
35.	Garažni prostor	Cijevi za dopunu vozila	2	ispravno
36.	Garažni prostor	Auto prikolica	1	ispravno
37.	Garažni prostor	Čaklja	1	ispravno
38.	Garažni prostor	Grablje	1	ispravno
39.	Garažni prostor	Metlarice	2	ispravno
40.	Garažni prostor	Lopate	6	ispravno
41.	Garažni prostor	Trnokop	1	ispravno
42.	Garažni prostor	Kramp	1	ispravno
43.	Garažni prostor	Plastični kanister za gorivo	3	ispravno
44.	Garažni prostor	Dubokosrkač	1	ispravno
45.	Garažni prostor II	Cisterna "HYNDAI" Reg. T56 J 943	1	Tehnički ispravno registrirano
46.	Cisterna "HYNDAI"	PP aparat S-9	1	ispravno
47.	Cisterna "HYNDAI"	Lanci za snijeg	1	ispravno
48.	Cisterna "HYNDAI"	Tlačna cijev Ø 52 mm	5	ispravno
49.	Cisterna "HYNDAI"	Ključ za hidrant	2	ispravno
50.	Cisterna "HYNDAI"	Razdjelnica B/2C	1	ispravno
51.	Cisterna "HYNDAI"	Hidrantski nastavak B/2C	1	ispravno
52.	Cisterna "HYNDAI"	Univerzalna pištolj mlaznica	2	ispravno
53.	Cisterna "HYNDAI"	Vitlo za brzo gašenje	1	ispravno
54.	Garažni prostor II	FORD "Ranger" 4x4 Reg. K79 J 255	1	Na korištenju, vlasništvo ŽU CZ
55.	FORD "Ranger"	Visokotlačna benz. crpka	1	ispravno
56.	FORD "Ranger"	Vitlo sa visokotlačnom cijevi	1	ispravno
57.	FORD "Ranger"	Pištolj mlaznice	1	ispravno
58.	FORD "Ranger"	Spremnik vode	1	ispravno
59.	FORD "Ranger"	Prijenosna hidraul. crpka	1	ispravno
60.	FORD "Ranger"	Hidraulično jednostr. crijevo	2	ispravno
61.	FORD "Ranger"	Sjekač hidraulični	1	ispravno
62.	FORD "Ranger"	Proširivač hidraulični	1	ispravno
63.	FORD "Ranger"	Razupora hidraulična	1	ispravno
64.	FORD "Ranger"	RAM podloška za razuporu	1	ispravno
65.	FORD "Ranger"	Zračni jastuk za dizanje tereta	2	ispravno
66.	FORD "Ranger"	Reducir ventil	1	ispravno
67.	FORD "Ranger"	Upravlajčka jed. za zračne jastuke	1	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
68.	FORD "Ranger"	Crijevo za punjenje zračnih jastuka	2	ispravno
69.	FORD "Ranger"	Boca za komprimirani zrak	1	ispravno
70.	FORD "Ranger"	Izolacioni dišni aparat "dreger"	1	ispravno
71.	FORD "Ranger"	Probijač stakla šoferšajbe	1	ispravno
72.	FORD "Ranger"	Hidrantski nastavak B/2C	1	ispravno
73.	FORD "Ranger"	Reducir spojnica B/C	1	ispravno
74.	FORD "Ranger"	Reducir spojnica C/d	1	ispravno
75.	FORD "Ranger"	Ključ univ. Za spojnicu ABC	1	ispravno
76.	FORD "Ranger"	Ključ za nadzemni hidrant	1	ispravno
77.	FORD "Ranger"	Ključ za podzemni hidrant	1	Ispravno
78.	FORD "Ranger"	Reflektor dupli	1	ispravno
79.	FORD "Ranger"	Kanister sa pjenilom 12l	1	ispravno
80.	FORD "Ranger"	Kliješta kobminirke	1	ispravno
81.	FORD "Ranger"	Ključ 12/13	1	ispravno
82.	FORD "Ranger"	Ključ 10/10	1	ispravno
83.	FORD "Ranger"	Tlačna cijev Ø 52 mm	1	ispravno
84.	FORD "Ranger"	Mlaznica obična	1	Ispravno
85.	FORD "Ranger"	PP-aparat "S"-6 kg	1	ispravno
86.	FORD "Ranger"	Rezač pojasa	1	ispravno
87.	FORD "Ranger"	Zaštitni štit u futroli	1	ispravno
88.	FORD "Ranger"	Ručna akumulatorska svjetiljka	1	ispravno
89.	FORD „Ranger“	kanister za gorivo metalni 5 l	1	ispravno
90.	FORD "Ranger"	Kliješta za armaturu	1	ispravno
91.	FORD „Ranger“	cisterna za pick up- 250 l	1	ispravno
92.	FORD „Ranger“	naprtnjača „Ermak“ – 25 l	2	ispravno
93.	Garažni prostor	Ljestve aluminijске 3m	1	ispravno
94.	Garažni prostor	Ljestve rastegače drvene	1	ispravno
95.	Garažni prostor	Usisna plastična cijev Ø 75 mm, za pumpu "HONDA"	3	ispravno
96.	Garažni prostor II	Usisna cijev Ø 110 mm, 1,5m	4	ispravno
97.	Garažni prostor II	Usisna korpa	1	ispravno
98.	Garažni prostor II	Usisna cijev Ø 75 mm	2	ispravno
99.	Garažni prostor II	Ljestve trodjelne Al	1	ispravno
100.	Garažni prostor II	Usisna cijev Ø 110 mm, 3m	2	ispravno
101.	Garažni prostor II	Crpka za vodu "HONDA" WB 30 XT, 1100 l/min	2	Na korištenju, vlasništvo KU CZ
102.	Garažni prostor II	Crpka za vodu " HONDA" WT 30 X, 1640 l/min	1	Na korištenju, vlasništvo KU CZ
103.	Garažni prostor II	Motorna vatrogasna crpka "Rozenbauer" 800 l/min	1	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
104.	Garažni prostor II	Agregat "EINHEL" BT-PG 850	1	ispravno
105.	Garažni prostor II	Agregat "EINHEL" BT-PG 2800	1	ispravno
106.	Garažni prostor II	Agregat veliki sa prikolicom "EUROPOWER" 10,3 kW	1	ispravno
107.	Garažni prostor II	Aparat "S"- 9 kg	1	ispravno
108.	Garažni prostor II	Agregat "ITC" GG 2500 L	1	ispravno
109.	Garažni prostor II	Naprtnjača V25	2	ispravno
110.	Garažni prostor II	Kanister plastični	2	ispravno
111.	Garažni prostor II	Tlačna cijev Ø 75 mm	2	ispravno
112.	Garažni prostor II	Vodeni top sa prikolicom	1	ispravno
113.	Garažni prostor II	Potopne kompresorske dubinske pumpe za vodu	2	ispravno
114.	Garažni prostor II	cijev Ø 52 mm	4	ispravno
115.	Garažni prostor	kolica	1	ispravno
116.	Garažni prostor	Usisne cijevi Ø 110 mm	6	ispravno
117.	Garažni prostor	Motorna vatrogasna crpka sa prikolicom i opremom B-C-F-V 1500 l/min	1	ispravno
118.	MVP B-C-F-V	Obične mlaznice sa vekslom	4	ispravno
119.	MVP B-C-F-V	Razdjelnica C/2C	1	ispravno
120.	MVP B-C-F-V	Sabirnica 2B/A	1	ispravno
121.	MVP B-C-F-V	Usisne cijevi Ø 110 mm,1,5m	3	ispravno
122.	MVP B-C-F-V	Usisna cijev Ø 110 mm,1,2m sa usisnom korporom	1	ispravno
123.	MVP B-C-F-V	Razdjelnica B/3C	1	ispravno
124.	MVP B-C-F-V	Metalni kanister za gorivo sa nastavkom	1	ispravno
125.	MVP B-C-F-V	Lopata	1	ispravno
126.	MVP B-C-F-V	Kramp	1	ispravno
127.	MVP B-C-F-V	Ključ za podzemni hidrant	1	ispravno
128.	MVP B-C-F-V	Metalna kutija sa opremom	1	ispravno
129.	MVP B-C-F-V	Sijaosoba sa produžnim kablom	1	ispravno
130.	MVP B-C-F-V	Uže za vezivanje usisnog voda	2	ispravno
131.	MVP B-C-F-V	Gumeni čekić	1	ispravno
132.	MVP B-C-F-V	kurbla	1	ispravno
133.	MVP B-C-F-V	Kutija sa dihtunzima i ručni alat	1	ispravno

Tabela 138: Materijalno tehnička sredstva u garažnom prostoru I i II

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Materijalno-tehnička sredstva smještena u prostorijama na katu

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
1	2	3	4	5
134.	Prostorija sa zaštitnom opremom	Ormar klizni	1	ispravno
135.	- II -	Soška	1	ispravno
136.	- II -	Izolacioni aparat "dreger" komplet	2	ispravno
137.	- II -	Zaštitna odijela	6	ispravno
138.	- II -	Kacige zaštitne	9	ispravno
139.	- II -	Rukavice vatrogasne	3	ispravno
140.	- II -	Čizme vatrogasne kožne	8	ispravno
141.	- II -	Radni opasač sa sjekiricom	3	ispravno
142.	Magacin do kuhinje	Motorna pila "STIHL" MS 250	1	ispravno
143.	- II -	Turpija za lanac	1	ispravno
144.	- II -	Ključ za svjećice	1	ispravno
145.	- II -	Produžni kabal	1	ispravno
146.	- II -	Motalica	1	ispravno
147.	Magacin do kuhinje	Mazalica velika	1	ispravno
148.	- II -	Mazalica mala	1	ispravno
149.	- II -	Brusilica velika " ISKRA ERO" 2000 W	1	ispravno
150.	- II -	Produžni kabal sa sijalicom	1	ispravno
151.	- II -	Dizalica	1	ispravno
152.	- II -	Ribarske čizme	2	ispravno
153.	- II -	Ispravljač za struju "Einhel" BT-BC 150 40A	1	ispravno
154.	- II -	Ključ za točkove	1	ispravno
155.	- II -	Potopna crpka "EINHEL" BG-DP 1340 G 23000 l/h	1	ispravno
156.	- II -	Potopna crpka za vodu mala "EINHEL" RG-DP 1035 N	1	ispravno
157.	- II -	Lopate za snijeg	6	ispravno
158.	Priručni magacin	Brusilica "HITACHI" G 13SR3	1	ispravno
159.	Priručni magacin	Bušilica "ISKRA ERO" 620 W	1	ispravno
160.	Priručni magacin	Regulator tlaka	1	ispravno
161.	Priručni magacin	Ručna stega	1	ispravno
162.	Priručni magacin	Improvizirani uređaj za punjenje aparata pod tlakom	1	ispravno
163.	DEŽURANA	Stol uredski	2	ispravno
164.	DEŽURANA	Stolica	6	ispravno
165.	DEŽURANA	Ručna lampa	3	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
1	2	3	4	5
166.	DEŽURANA	Telefon	3	ispravno
167.	DEŽURANA	Vitrina	2	ispravno
168.	DEŽURANA	Klima uređaj	1	ispravno
169.	DEŽURANA	ventilator	1	neispravan
170.	DEŽURANA	ručne baterijske lampe	4	ispravno
171.	Ured komandira vatr. odjeljenja	Radni stol	2	ispravno
172.	-II-	Računar "DTK computer"	1	ispravno
173.	-II-	Monitor za računar "Simens"	1	ispravno
174.	-II-	Printer "canon" I8 3300	1	ispravno
175.	-II-	Telefon	1	ispravno
176.	-II-	stolica	2	ispravno
177.	-II-	Kanta za otpatke	1	ispravno
178.	-II-	Vitrina uredska	1	ispravno
179.	-II-	Ormar uredski	1	ispravno
180.	-II-	Vješalica	1	ispravno
181.	-II-	Komplet gedora	1	ispravno
182.	-II-	Dišni aparat "dreger"	1	ispravno
183.	-II-	Kaciga zaštitna	1	ispravno
184.	-II-	Čizme gumene	1	ispravno
185.	-II-	Kutija za rezervne dijelove	1	ispravno
186.	-II-	Kliješta za bušenje kartica	1	ispravno
187.	-II-	Mjerač permanta	1	ispravno
188.	-II-	Uredska stolica	1	ispravno
189.	Ured šefa	Uredski stol	4	ispravno
190.	-II-	Ladičar od uredskog stola	1	ispravno
191.	-II-	Kutni dio uredskog stola	1	ispravno
192.	-II-	Uredska stolica-okretna	1	ispravno
193.	-II-	Uredska stolica obična	6	ispravno
194.	-II-	Računar "intel pentium"	1	ispravno
195.	-II-	Monitor LCD za računar	1	ispravno
196.	-II-	Tipkovnica "gigatech"	1	ispravno
197.	-II-	Telefon-fax "Panasonic" KX-FP-152	1	ispravno
198.	-II-	Printer , kopir i skener HP LaserJet M1132 MFP	1	ispravno
199.	-II-	Vješalica	1	ispravno
200.	-II-	Grijalica na struju	1	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
1	2	3	4	5
201.	-II-	Heftarica za papir	1	ispravno
202.	-II-	Bušilica za papir	1	ispravno
203.	-II-	Vitrina dvodjelna	1	ispravno
204.	-II-	Ugradbeni plakar	1	ispravno
205.	-II-	Pismohran svih akata od 2000.g. do XI. mjeseca 2016.g.	43	Registri svih akata
206.	-II-	Pečat okrugli Služba za CZ i vatrogasna postrojba 45 mm	1	ispravno
207.	-II-	Pečat okrugli Služba za CZ i vatrogasna postrojba 30 mm	1	ispravno
208.	-II-	Pečat okrugli općinski stožer/štab CZ-e 45 mm	1	ispravno
209.	-II-	Pečat okrugli općinski stožer/štab CZ-e 30 mm	1	ispravno
210.	-II-	Pečat okrugli Fond za vatrogastvo 40 mm	1	ispravno
211.	-II-	Pečat plastični okrugli sa mehanizmom općinski štab civilne zaštite 30 mm	1	ispravno
212.	-II-	Pečat pravomoćnosti Službe za CZ i vat. postrojbe	1	ispravno
213.	-II-	Potvrde o vlasništvu vozila TAM, hyundai, Dacia	3	ispravno
214.	-II-	Usisavač "gorenje" 1600 w	1	ispravno
215.	-II-	Zaštitno odjelo za gašenje požara (jakna+hlače)	4	ispravno
216.	-II-	Zaštitni kombinezoni za gašenje požara	4	ispravno
217.	-II-	Komplet prve pomoći u torbi	2	ispravno
218.	Ured	Kancelarijski stol sa ladicama	2	ispravno
219.		Stolica okretna	1	ispravno
220.		Stolica obična	2	ispravno
221.		Ormar trodijelni	1	ispravno
222.		Stolić za printer	1	ispravno
223.		Računar MS	1	ispravno
224.		Monitor AOC	1	ispravno
225.		Printer HP M1132 MFP	1	ispravno
226.		Zvučnici za računar	1	ispravno
227.		Telefon Panasonic	1	ispravno
228.		Ruter za WI-FI	1	ispravno
229.		Vješalica	1	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
1	2	3	4	5
230.		Korpa za smeće	1	ispravno
231.		Klima uređaj	1	ispravno
232.		Heftarica	1	ispravno
233.		Bušilica za akte	1	ispravno
234	Arhiva	Trodijski ormari	1	ispravno
235.		Stol	1	ispravno
236.		Rešo električni	1	ispravno
237.		Vješalice	2	ispravno
238.		Suđe za kafu		

Tabela 139: Materijalno-tehnička sredstva smještena u prostorijama na katu

**Materijalno-tehnička sredstva smještena u servisu za pregled aparata za početno
gašenje požara**

Red. Broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	Kom	Napomena
1	2	3	4	5
239.	Servis	Boca sa CO2 plinom 30 kg	2	ispravno
240.	Servis	Boca sa N2 plinom 30 kg	2	ispravno
241.	Servis	Kompresor "EINHELL" BT-AC 230/24	1	ispravno
242.	Servis	Metalni stalak nosač za plinske boce	1	ispravno
243.	Servis	Crpka za punjenje aparata CO2 plinom CFA – Mobil	1	ispravno
244.	Servis	Uređaj za punjenje PP- aparata N2 plinom, "Brand Schulz tehnik Müller"	1	ispravno
255.	Servis	Radni stol	3	Ispravno
256.	Servis	Aparat "CO2" 10 kg	1	ispravno, u garaži Dacia
257.	Servis	Vaga sa tasovima 10kg "Gramov"	1	ispravno
258.	Servis	Digitalna vaga "TEM"	1	Ispravno
259.	Servis	Crpka za ispitivanje HVP-om	1	ispravno
260.	Servis	Stalak za punjenje "S" praha	1	ispravno
261.	Servis	Kombinirke	1	ispravno
262.	Servis	Kombinirke špic	1	ispravno
263.	Servis	Cvicange	1	ispravno
264.	Servis	Čekić	4	ispravno
265.	Servis	Turpija	1	ispravno
266.	Servis	Rocange velike	1	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. Broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	Kom	Napomena
1	2	3	4	5
267.	Servis	Set ključeva od 6 do 32	1	ispravno
268.	Servis	Izvijač križasti	6	ispravno
269.	Servis	Izvijač ravni	4	ispravno
270.	Servis	Tlačni uređaj za pranje vozila "BLACK DECKER" PW 1400	1	ispravno
271.	Servis	Metalno bure 100 l	1	ispravno
272.	Servis	Stega za aparate	1	ispravno
273.	Servis	Stega obična	1	ispravno
274.	Servis	Potisne bočice za aparate	74	ispravno
275.	Servis	"S" prah	10 kg	ispravno

Tabela 140: Materijalno-tehnička sredstva smještena u servisu za pregled aparata za početno gašenje požara

Materijalno-tehnička sredstva smještena u magacinu i garaži do servisa

Red. Broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
276.	Magacin C.Z.	Agregat "Einhell" BT-CG 2800	6	Novo zapakirano
277.	Magacin C.Z.	Agregat "Einhell" BT-PG 850	2	Novo zapakirano
278.	Magacin C.Z.	Agregat "Endress" ESE 1100	1	Novo zapakirano
279.	Magacin C.Z.	Agregat veliki "YANMAR" dizel 4,5 kW	1	Novo zapakirano
280.	Magacin C.Z.	Crpka za vodu LTP 50 C	1	Novo zapakirano
281.	Magacin C.Z.	Cijev armirana Ø 30, 25 m	1	ispravno
282.	Magacin C.Z.	Cijev armirana Ø 30, 30 m	1	ispravno
283.	Magacin C.Z.	Nosila	11	ispravno 2 Dom zdravlja
284.	Magacin C.Z.	Deke u balama po 50 kom	350	7 bala
285.	Magacin C.Z.	Lopate za snijeg plastične	29	ispravno
286.	Magacin C.Z.	Lopate za snijeg aluminijiske	13	ispravno
287.	Magacin C.Z.	Grablje	5	ispravno
288.	Magacin C.Z.	Krampovi	5	ispravno
289.	Magacin C.Z.	Trnokop	1	ispravno
290.	Magacin C.Z.	Kolica (Tačke)	3	ispravno
291.	Magacin C.Z.	Čizme gumene u paketu	40	4 paketa
292.	Magacin C.Z.	Kanister 10 l	3	ispravno
293.	Magacin C.Z.	Kutija sa rezervnim dijelovima za veliki agregat 10,3kW	1	ispravno
294.	Garaža "Dacia" ormar	Zaštitna odijela za gašenje požara (jakna + hlače)	11	rabljena
295.	-II-	Samar za izolacioni aparat	2	ispravno
296.	-II-	Paiser veliki	3	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. Broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
297.	-II-	Paiser mali	2	ispravno
298.	Garaža "Dachia" ormar	Usisavač za prašinu sa vodenim filtrom "Einhel" 1250 W	1	Novo zapakirano
299.	-II-	Trnokop uski bez štila	2	ispravno
300.	-II-	Razdjelnica B/B-2C	1	ispravno
301.	-II-	Kliješta za armaturu velika	1	ispravno, prebačeno u FORD
302.	-II-	Pumpa muljarica V-STP 850	1	Novo nekorišteno
303.	-II-	Pumpa muljarica V-STPA 1000	1	Novo nekorišteno
304.	-II-	Motorna pila "STIHL" MS 180	1	ispravna
305.	-II-	Baterijska lampa LED "Osram-crosser" velika	1	Novo nekorišteno
306.	-II-	Baterijska lampa LED "Osram-sirius" mala	2	prebačene u dežuranu
307.	-II-	Sjekira sa štikom	1	-II-
308.	-II-	Produžni kabal matalica 3x2,5 30 m, sa 4 utičnice	1	-II-
309	-II-	Produžni kabal 2x1,5, 20 m Sa jednom utičnicom	2	ispravno
310.	-II-	Lopata bez štila ravna	2	ispravno
311.	-II-	Uže za vezivanje usisnog voda	1	ispravno
312.	-II-	Uže samoizbavno 30 m	1	ispravno
313.	-II-	Pumpa- mlaznica sa cijevi za naprtnjaču V25	4	1 ispravno
314.	-II-	Baštensko crijevo ½", 25 m	2	ispravno
315.	-II-	Gumirano crijevo ¾", 10 m	1	ispravno
316.	-II-	Rukavice radne	10	7 ispravno , 3 izdate
317.	-II-	Zaštitna maska obična za nos	50	ispravno
318.	-II-	Gumirana cijev za aparat "S"-50 kg	3	ispravno
319.	-II-	Pištolj mlaznica za "S" 50 kg	1	ispravno
320.	-II-	Uzgonska cijev za PP aparate "S"-1, "S"-2, i "S"-3	20	ispravno
321.	-II-	Uzgonska cijev za PP aparate "S"-6 i "S"-9	18	ispravno
322.	-II-	Cijev sa mlaznicom za aparate sa pot. bocom "S"-6 i "S"-9	5	ispravno
323.	-II-	Cijev sa mlaznicom za aparate pod tlakom "S"-6 i "S"-9	8	ispravno
324.	-II-	naprtnjača „Ermak“- 25 l	8	ispravno
325.	-II-	cijevi Ø52 mm	5	ispravno
326.	-II-	Glava aparata "S"6 i 9 kg, tlak bez manometra	17	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. Broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
327.	Garaža "Dacia" ormar	Glava aparata "S"1 i 2 kg, tlak bez manometra	14	ispravno
328.	-II-	Stabilna spojka Ø 75 mm	2	ispravno
329.	-II-	Stabilna spojka Ø 52 mm	4	ispravno
330.	-II-	Reducir spojka Ø 52/25 mm	3	ispravno
331.	-II-	Stabilna spojka Ø 25 mm	1	ispravno
332.	-II-	Reducir spojka Ø 75/52 mm	1	ispravno
323.	-II-	Dihtung gumeni za crpku na naprtnjači	80	ispravno
324.	-II-	Nepovratni gumeni ventil za crpku na naprtnjači	80	ispravno
325.	-II-	Glava za aparat "CO2" 5 kg	2	ispravno
336.	-II-	Promilski nastavak AWG za međumješalicu Z2 i Z4	1	ispravno
337.	-II-	Nove baterije za ručne postaje "Motorola"	4	ispravno
338.	-II-	Gumirane brtve za glavu aparata	109	ispravno
339.	-II-	Plastični osigurači za aparate	19	ispravno
340.	-II-	Udarne metalne membrane za potisne bočice	10	izdate za servis
341.	-II-	Udarne opruge za aparate	5	izdate za servis
342.	-II-	Metalni osigurači za "CO2" i "S"- 6 i 9 kg	62	izdate za servis
343.	-II-	Metalni osigurači za aparate sa potisnom boćicom	24	izdate za servis
344.	-II-	Metalni osigurači za aparate stalni tlak "S"-1,2,3 kg	33	izdate za servis
345.	Garaža "Dacia" Garažni prostor	Terensko vozilo "Dacia" Reg. E16-O-147	1	Tehnički ispravno registrirano
346.	-II-	Rezervne gume za „Dacia“	4	ispravno
347.	-II-	Rezervne gume za FORD Ranger	4	ispravno
348.	-II-	Aparat CO2 10 kg	1	ispravno
349.	-II-	Drveni kotač za muzejsku crpku	2	ispravno
350.	-II-	Armirano gumirana cijev Ø 52	2	ispravno
351.	-II-	Lopata štijalica	2	ispravno
352.	-II-	kramp	4	ispravno
353.	-II-	Metlarice	8	ispravno
354.	-II-	Trnokop	1	ispravno
355.	-II-	Sjekira	1	ispravno
356.	-II-	Ruda za muzejsku crpku	1	Ispravno
357.	-II-	Ljestve prislanjače kratke	1	ispravno

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Red. Broj	Inventurno mjesto	Naziv opreme	kom	Napomena
358.	-II-	Kutija sa starim spojkama	1	ispravno
359.	-II-	Kanister sa pjenilom 50 l	1	ispravno
360.	Garaža "DACIA" Stalaža	Tlačana cijev Ø75 guma/guma	8	nove
361.	-II-	Tlačana cijev Ø75 guma/trevira	3	ispravno
362.	-II-	Tlačana cijev Ø52 guma/guma	5	zaduljene za kamion
363.	-II-	Tlačana cijev Ø52 guma/trevira	4	ispravno
364.	-II-	Uže za samoizbavu	1	ispravno
365.	-II-	Kacige Al - stare	13	ispravno
366.	-II-	međumješalica	2	neispravna
367.	-II-	Sabirnica A/2B	1	nova
368.	-II-	Razdjelnica B/B-2C	2	ispravna
369.	-II-	Mlaznica sa manometrom	1	ispravno
370.	-II-	Mlaznice za pjenu Z4	2	ispravno
371.	-II-	Vodeni top za vozilo	1	ispravno
372.	-II-	Kanister 30 l sa 15 l benzina	1	ispravno
373.	-II-	Lanci za kamion	2	ispravno
374.	-II-	Školske protivtenkovske mine	11	ispravno
375.	-II-	Stega za PP-aparate	1	ispravno
376.	-II-	Prsten za kontrolno ispitivanje PP-aparata	360	ispravno

Tabela 141: Materijalno-tehnička sredstva smještena u magacinu i garaži do servisa

5.3. Obučenost snaga zaštite i spašavanja

Na temelju analize stanja, trenutno organiziranih snaga civilne zaštite i vatrogastva na području općine Neum, nužno je poduzeti aktivnosti kako bi se, temeljem procjene rizika i opasnosti koje ugrožavaju općinu Neum, organizirale odgovarajuće snage, te sukladno osobnim i materijalnim formacijama opremile i educirale za djelovanje u slučaju prirodnih i drugih nesreća.

Analizom pokazatelja o snagama i njihovoј spremnosti za angažiranje i učinkovito djelovanje u akcijama zaštite i spašavanja, u prvi plan izbile su manjkavosti sadašnje strukture i razine organiziranja potrebnih snaga i sredstava, što je signal za uzbunu, jer sadašnja ustrojenost i spremnost strukture zaštite i spašavanja ne zadovoljava potrebe.

Tragajući za optimalnim rješenjima, koje bi dalo odgovor na ključne opasnosti, a kako sa ciljem, da se iznađe najbolji način zaštite ljudi i materijalnih dobara a temeljem procjene ugroženosti općine Neum od prirodnih i drugih nesreća, došlo se do zaključka/prijedloga općinskom vijeću Neum glede osnivanja odgovarajućih struktura zaštite i spašavanja, odnosno Službe za zaštitu i spašavanje.

U tom pogledu, kao favorite u prijedlogu ističemo potrebu za organiziranjem, odnosno proglašenjem nekog zakona predviđenih društvenih struktura koji mogu preuzeti ulogu odgovarajuće Službe, kao što su: Djelovanje u uvjetima nastanka potresa, poplava, požara i

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

znatnih rušenja objekata, odnosno spašavanje ljudi i materijalnih dobara zatrpanih u ruševinama predstavljaju glavni vid aktivnosti glede koje se predlaže osnivanje ove službe.

U općini Neum trebalo bi organizirati jednu službu za spašavanje iz ruševina, utemeljenu na postojećim gospodarskim subjektima čija je osnovna djelatnost u oblasti gradnje, a koji su opremljeni građevinskim strojevima i drugom opremom.

Analizom učestalosti požara, kao i posljedica od požara, osobito u ljetnom periodu ukazuje na potrebu osnivanja Službe za zaštitu od požara. U tom smislu Vatrogasnu postrojbu u okviru Vatrogasnog društva Neum, potrebno je proglašiti Službom za zaštitu i spašavanje od požara te je dodatno opremiti, obučiti i ospособiti.

Razne prirodne i druge nesreće(požari, potresi, poplave, tehnološke nesreće...)mogu izazvati ljudske povrede i stradavanja, pa je iz tog razloga Dom zdravlja Neum potrebno proglašiti Službom za prvu medicinsku pomoć obzirom na njihovu stručnost i opremljenost, te im u slučaju prirodnih i drugih nesreća osigurati materijalne preduvjete za uspješno djelovanje u takvim situacijama.

Za provođenje mjera zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća neophodna su sljedeća minimalna materijalno – tehnička sredstva:

Oprema i materijalno – tehnička sredstva	Mjerna postrojbi	Količina
Vatrogasna kaciga	Kom	33
Vatrogasni opasač sa garabinom	Kom	33
Vatrogasna sjekira s futrolom	Kom	33
Zaštitne rukavice	Par	150
Komplet vatrogasne odjeće i obuće	Kpl	33
Navalno vatrogasno vozilo	Kpl	3
Prijenosna vatrogasna pumpa	Kom	1
Usisne cijevi "A" (Fi 110 mm)	Kom	6
Tlačne cijevi "B" (Fi 75 mm)	Kom	16
Tlačne cijevi "C" (Fi 52 mm)	Kom	25
Mlaznica "C"	Kom	8
Usisna sitka (Fi 52 mm)	Kom	3
Trodijljna razdjelnica	Kom	3
Sabirnica	Kom	1
Prelaznica B/C	Kom	6
Hidrantski nastavak dvokraki	Kom	3
Ključ za hidrant	Kom	3
Univerzalni ključ za spojnice	Kom	6
Nosila trodijelna sklapajuća	Kom	4
Univerzalni uređaj za vuču tereta	Kom	1
Torba bolničara	kpl	15
Međumješalica za pjenu	Kom	3
Čelično uže Fi 12 mm	Kom	1
Prijenosni elektro – agregat (3 – 5 KW)	Kom	1
Reflektor	Kom	4
Ljestve prislonjače	Kom	2
Uskočnica	kom	1
Spusnica	kom	1
Pjenilo (ekstrakt)	lit	200
Prijenosni aparat za gašenje pjenom	kom	1
Zaštitno odijelo za prilaz vatri	kom	12
Motorna pila za drvo	kom	1
Motorna pila za beton i željezo	kom	1
Hidraulične makaze i rasapinjač	kpl	1

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Metlarica	kom	20
Naprtnjača V – 25 litara	kom	20
Mobilni radio uređaj	kom	10
Terensko vozilo	kpl	2
Autocisterna 5000 – 8000 lit sa MCP 8/8	kpl	2
Hidraulična korpa	kpl	1
Megafon	kom	5
Izolacioni aparat	kom	12
Jastuci za podizanje tereta	kpl	1
Čamac za 8 osoba	kpl	3
Alpinistička kaciga	kom	15
Mariner	kom	5
Planinarsko uže – osnovno	kom	10
Planinski pojас	kom	15
Planinsko uže - pomoćno	kom	10
Planinarski klin - razni	kom	40
Osmica	kom	15
Garabin	kom	50
Planinarski čekić	kom	5
Čekrk sa sajлом za izvlačenje tereta	kpl	1
Obuća i odjeća alpinistička ljetna	kpl	15
Obuća i odjeća alpinistička zimska	kpl	15
Zaštitna oprema za spašavanje na vodi i pod vodom	kpl	15
PVC vreća	kom	30
Torba veterinara – instrument	kpl	1
Torba veterinarskog bolničara	kpl	1
Zaštitne čizme – gumene	par	65
Pregača – gumena	kom	10
Cetalon (sredstvo za dezinfekciju ruku)	lit	5
Deterdžent	kg	5
Terensko putničko vozilo	kom	3
Teretno vozilo (3 – 5 t) – hladnjača	kom	2
Komplet za klanje	kpl	1
Kante za vodu	kom	3
Sapun	kg	1
Četke – razne	kom	3
Akumulatorska lampa	kom	17
Alat za kopanje i raščišćavanje	kpl	1
Vreće za punjenje pijeskom	kom	10 000
Sjekira	kom	15
Atomizer – raspršivač motorni	kom	1
Leđna motorna šprica	kom	1
Kaustična soda	kg	8
Soda bikarbona	kg	2
Halamid	kg	7
Kuke za vučenje – izvlačenje	kom	1
Čelično uže fi – 8 – 10 mm	kom	1
Vapno	kg	25
Nafta – benzin	lit	2000
Traktor s prikolicom	kpl	3
Vozilo za prijevoz povrijeđenih	kom	6
Putničko vozilo	kom	2
Nosila sanitetska – univerzalna	kom	15
Radio uređaj	kom	30
Deke	kom	20
Zavoj za opeklime	kpl	6

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Komplet za imobilizaciju	kpl	6
Prijenosni aparat za davanje kisika	kom	3
Sanitetska torbica	kom	6
Torba doktora – instrumentarij	kom	5
Priručna apoteka	kpl	3
Infuzioni sustav	kom	6
Radni komplet za osobnu zaštitu	kpl	10
Vreće za transport i sahranu poginulih	kom	200
Potrošni materijal za DDD	kom	Po procjeni
Ručna crpka (10 l)	kom	5
Komplet DDD sredstava	kpl	1
Zaštitna kaciga PVC	kom	150
Buldožer – 4	kpl	2
Rovokopač – točkaš	kpl	4
Rovokopač – gusjeničar	kpl	3
Utovarivač – skip	kpl	2
Kamion – troosovinac	kpl	9
Šatori razni	kpl	30

Tabela 142: Potrebita oprema i materijalno — tehnička sredstva

VI ZAKLJUČCI

6.1. Vrste prirodnih i drugih nesreća i područje njihovog djelovanja

Prirodnim nesrećama podrazumijevaju se događaji koji su uzrokovanii djelovanjem prirodne sile na koje ljudski čimbenik ne može utjecati, kao što su: poplave, potresi, visoki snijeg i sniježni nanosi, odronjavanje i klizanje zemljишta, suša, prolom oblaka, olujni vjetar, led te masovne pojave ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti.

Tehničko-tehnološke nesreće podrazumijevaju sve nesreće kojima je uzrok ljudski čimbenik, jer nastaju kao posljedica nepravilnog rada ili izmakle kontrole pri radu. Kod ovih nesreća ljudski čimbenik može utjecati na to da se spriječi njihov nastanak ili ublaži njihovo djelovanje. Spriječavanje 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, ekspanzija i eksplozija 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.

6.2. Moguće posljedice po ljudi i materijalna dobra

Posljedice djelovanja prirodnih i drugih nesreća po ljudi i materijalna dobra mogu biti, ovisno 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 okoliša.

Neke prirodne nepogode, kao što su: zemljotresi, poplave, jak olujni vjetar, klizišta, veliki požari, velike tehnološke nesreće, velike prometne nesreće, epidemije i epizootije zaraznih bolesti, mogu izazvati katastrofalne posljedice sa velikim brojem povrijeđenih i poginulih osoba, te sa materijalnim štetama ogromnih razmjera.

6.3. Organizacija zaštite i spašavanja sukladno sa procjenom stanja

Faza preventivne zaštite

U ovisnosti 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 sukladno sa opasnostima koje treba preduprijediti.

Poseban značaj u preventivnoj fazi zaštite i spašavanja imaju službe organa uprave koje u okviru svoje redovite djelatnosti treba da posvete pozornost provođenju mjera koje doprinose zaštiti građana i materijalnih dobara (čišćenje i regulacija riječnih korita, sanacija klizišta, suzbijanje bespravne gradnje i sječe šumskih površina, spriječavanje nastanka divljih deponija smeća i sl.).

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Također, treba imati dobro organizirane i osposobljene službe zaštite i spašavanja, povjerenike Civilne zaštite kao i povjerenike u poduzećima i drugim gospodarskim subjektima, naročito oni koji u svom radnom procesu rade sa opasnim i lako zapaljivim materijama, za preuzimanje odgovarajućih 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, osigurati i rezerve finansijskih sredstava, a sve iz redovnih sredstava budžeta koja će se čuvati na zasebnom računu i akumulirati za potrebe pružanja pomoći i plaćanja troškova spasilačkih operacija.

Posebnu pozornost posvetiti u planiranju osiguranju kapaciteta za smještaj evakuiranih građana, smještaj prikupljene humanitarne pomoći, centara za raspodjelu pomoći, centara za evidentiranje šteta, podataka o povrijeđenim, nestalim i poginulim i sl.

O sposobljenost građana za poduzimanje odgovarajućih mjera u cilju preventivne zaštite od prirodnih i drugih nesreća, kao i sposobljenost građana za poslove samozaštite i međusobne zaštite ima veliki značaj u spašavanju.

Faza spašavanja

U ovoj fazi je od posebne važnosti postojanje dobro organiziranih, opremljenih i osposobljenih:

- općinske službe CZ i općinskog stožera 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 gospodarskim 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 evakuiranog stanovništva u privremene stambene prostore i osiguranje neophodnih životnih namirnica i drugih neophodnih sredstava za normalan život evakuiranih osoba.

Neophodno je ostvariti maksimalnu efikasnost u angažiranju ljudi i materijalno-tehničkih sredstava od gospodarskih 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 poduzimanja 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 i javna poduzeća, gospodarska društva, drugi pravni subjekti, redovite službe i institucije općinske vlasti i državni organi županijske vlasti.

Otklanjanje posljedica prirodne i druge nesreće treba da se realizira na maksimalno efikasan način i u najkraćem mogućem roku, kako bi se na području pogođenom prirodnom i drugom nesrećom uspostavili minimalni (normalni) uvjeti za odvijanje života i rada. Zato je

od posebne važnosti neophodno, odmah po prestanku prirodne i druge nesreće, angažirati sve raspoložive ljudske i materijalne snage na sanaciji oštećenih i porušenih stambenih, gospodarskih, infrastrukturnih objekata i najvažnijih javnih objekata (zdravstvo, školstvo, javne institucije i drugo).

Kao iznimno važna aktivnost treba da bude povratak privremeno evakuiranog stanovništva u svoje domove i pomoći stanovništvu u normalizaciji života, na čemu treba da se angažiraju, pored struktura Civilne zaštite i organi općinske i županijske vlasti.

Odmah po prestanku djelovanja prirodne i druge nesreće neophodno je angažirati općinsku komisiju za utvrđivanje i procjenu šteta, i pristupiti procjeni pričinjenih materijalnih i drugih šteta uslijed djelovanja prirodne i druge nesreće, sukladno sa odgovarajućim podzakonskim aktom, koji je donesen na temelju Zakona o zaštiti i spašavanju.

Također, veoma je važno na sustavan način vršiti prihvatanje, 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 osiguranjem 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 ovisnosti od vrste prirodne i druge nesreće neophodno je provoditi preventivne mjere, koje se trebaju realizirati na bazi određenih planova, programa i na dugoročnoj osnovi. To je zasebno važno kod prevencije prirodnih i drugih nesreća koje mogu izazvati katastrofalne posljedice po zdravlje i živote ljudi kao i na materijalna dobra.

Općina Neum treba na bazi odgovarajućih planova i programa osigurati u budžetu finansijska sredstva za realizaciju istih.

U ovoj fazi se provode sljedeće mjere:

- Zaštita životinja i namirnica životinjskog podrijetla;
- 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, kemijskih i bioloških sredstava;
- Zaštita i spašavanje od rušenja;

- Zaštita i spašavanje na vodi i pod vodom;
- Zaštita i spašavanje od požara;
- Zaštita od neeksploziranih ubojnih sredstava;
- Prva medicinska pomoć;
- Zaštita i spašavanje životinja i namirnica životinjskog podrijetla;
- Zaštita okoliša;
- 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 suradnji sa svim općinskim službama, gospodarskim društvima, javnim poduzećima 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 poduzimaju se sve mjere koje doprinose što bržoj normalizaciji stanja na ugroženom području, odnosno stvaranja osnovnih uvjeta za normalan život i rad.

U ovoj fazi zaštite i spašavanja općina Neum ima važan zadatak- da iz budžeta osigura finansijska sredstva za sanaciju šteta nastalih uslijed prirodne i druge nesreće, a prije svega za sanaciju stambenih i najvažnijih infrastrukturnih objekata, od kojih ovisi uspostavljanje normalnog života na nastradalom području. S tim u vezi, odmah po proglašenju stanja prirodne ili druge nesreće neophodno je kroz vršenje rebalansa budžeta osigurati dostatna sredstva za plaćanje troškova nastalih provođenjem spasilačkih operacija i otklanjanja posljedica.

Faza otklanjanja posljedica podrazumijeva angažiranje organa uprave na iniciranju i poduzimanju akcija prikupljanja finansijske i svake druge pomoći od federalnih i županijskih organa vlasti, domaćih i stranih organizacija, te domaćih i stranih humanitarnih organizacija, radi pružanja pomoći nastradalom 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 sukladno sa zakonski propisanom metodologijom.

6.5. Snage Civilne zaštite potrebite za realizaciju predviđenih mjer zaštite i spašavanja

Realizaciju predviđenih mjer zaštite i spašavanja obavljaju sve strukture Civilne zaštite: Služba za Civilnu zaštitu, općinski stožer Civilne zaštite, službe zaštite i spašavanja koje su formirane u pravnim licima i udrugama građana čija djelatnost je od značaja za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara, povjerenici Civilne zaštite u mjesnim zajednicama i pravnim osobama, općinske službe organa uprave Neum, Županijska uprava Civilne zaštite, gospodarska društva i drugi pravni subjekti s područja općine i eksterne snage.

6.6. Vrsta i količina MTS-a koja su potrebita za sprovođenje predloženih mjera zaštite i spašavanja

Vrsta i količina MTS-a, (struktura Civilne zaštite), koja su potrebita 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, ovisno od intenziteta prirodne i druge nesreće i ovisno od veličine područja koje je zahvaćeno prirodnom i drugom nesrećom, osim MTS-a civilne zaštite koriste se i odgovarajuća MTS-a gospodarskih društava, javnih poduzeća i javnih ustanova, županijskih organa uprave i građana.

6.7. Potrebita finansijska sredstva i mogući izvori financiranja

Sva poduzeća 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 stožera 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 financira iz: budžeta Federacije, županija i općina, sredstava pravnih osoba, osiguranja, dragovoljnih priloga, međunarodne pomoći i drugih izvora utvrđenih ovim i drugim zakonom.

Prioriteti u financiranju od navedenih sredstava bit će usmjereni na: pripremanje, opremanje i obuku općinskog stožera Civilne zaštite, pripremanje, opremanje i obuku službi zaštite i spašavanja, opremanje pravnih osoba u dijelu kada postavljeni zadaci tim osobama nadilaze njihove materijalne mogućnosti, nabavka i održavanje sustava za uzbunjivanje stanovništva, prilagođavanje i održavanje zaštitnih objekata za sklanjanje ljudi i materijalnih dobara, saniranje dijela šteta nastalih prirodnim i drugim nesrećama, kao i troškove koji nastanu tijekom učešća u provođenju mjera zaštite i spašavanja i to sukladno sa propisom koji regulira ovu oblast.

6.8. Rokovi za osiguranje nabavke planiranih sredstava i opreme

Općina Neum odnosno općinski stožer Civilne zaštite svake godine sukladno sa Planom korištenja posebnih sredstava za zaštitu i spašavanje odnosno financijskim 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 osigurati sredstva za edukaciju i obuku pripadnika struktura Civilne zaštite i građana za poduzimanje 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 angažiranja 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 suradnja 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 suradnju 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:

- Organiziranja i osnaživanja koordinacije između raznih humanitarnih organizacija u prikupljanju i raspodjeli pomoći nastradalom stanovništvu;
- Ostvarivanje konkretnije suradnje sa humanitarnim i drugim organizacijama u smislu utvrđivanja prioriteta za dodjelu pomoći, a sukladno sa azurnim spiskovima o potrebama pomoći.

Županija i na međunarodnom planu ostvaruju suradnju u okviru projekata koje vode odgovarajuće Međunarodne organizacije u provedbi aneksa Daytonskog mirovnog sporazuma, a prije svega na planu pripremanja, osposobljavanja struktura i snaga za sudjelovanje u akcijama zaštite od požara na otvorenom prostoru.

U tom smislu ,preko Federalne uprave civilne zaštite, ostvaruje se intenzivna suradnja u okviru projekta DPPI,(Inicijativa za prevenciju prirodnih nesreća),sa odgovarajućim strukturama Republike Srpske, Republike Hrvatske, Srbije i Crne Gore.

Prema podacima iz Procjene ugroženosti područja HNŽ od prirodnih i drugih nesreća nastavit će se suradnja, prije svega sa lokalnim zajednicama sukladno Zakonu o zaštiti i spašavanju i Sporazumom o suradnji i ostvarivanju zadataka civilne zaštite, a također i sa Republičkom upravom civilne zaštite Republike Srpske. Sporazum između Vijeća ministara BiH i Vlade Republike Hrvatske o suradnji u zaštiti od prirodnih i civilizacijskih katastrofa (Službene novine BiH,br.7/01) odvija se suradnja sa Republikom Hrvatskom. Sporazum između Srbije i Bosne i Hercegovine i Crne Gore i Bosne i Hercegovine o suradnji u zaštiti od prirodnih i civilizacijskih katastrofa je u proceduri (za sada je urađena Radna verzija).

6.10. Planiranje angažiranja sredstava i opreme gospodarskih društava i drugih pravnih osoba 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 organiziraju snage i povjerenike Civilne zaštite, opremaju te postrojbe i povjerenike MTS-om i osposobljavaju ih za njihovo učešće u zaštiti i spašavanju.

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

U slučaju postojanja prirodnih i drugih nesreća i tehničko-tehnoloških nesreća pravne osobe dužna su provoditi odluke nadležnog općinskog stožera Civilne zaštite koji upravlja akcijama zaštite i spašavanja na području na kojem se nalaze objekti tih pravnih osoba. Sve pravne osobe su dužne da odrede tijelo koje će upravljati akcijama zaštite i spašavanja u slučaju nesreća koje mogu ugroziti živote i zdravlje ljudi i materijalnih dobara pravne osobe.

Odgovarajuća MTS-a i oprema gospodarskih društava i drugih pravnih subjekata, kao i građana koji raspolažu sa odgovarajućim sredstvima i opremom za potrebe zaštite i spašavanja, po potrebi se angažiraju, ovisno od intenziteta prirodne i druge nesreće, a naročito za vrijeme proglašenja stanja prirodne i druge nesreće na području općine.

Međutim, prisutan je problem osiguranja finansijske nadoknade, sukladno 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, sukladno sa potrebama svakog grada i drugih većih naseljenih mjesta u kojima se moraju izgrađivati ti objekti, u odredbi članka 50. stavak 6. Zakona o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara, utvrđena je obveza da se potrebe za skloništima i drugim zaštitnim objektima planiraju u dokumentima prostornog uređenja.

Određena pitanja planiranja izgradnje skloništa regulirana 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, zaklona i drugih zaštitnih objekata,
- Uvjeti izgradnje, opremanja, održavanja i korištenja skloništa za njihovu namjenu.

ZAVRŠNE ODREDBE

Ova Procjena stupa na snagu ovjerom Općinskog načelnika općine Neum..

M.P.

NAČELNIK OPĆINE NEUM

POPIS TABELA

Tabela 1: Seizmo-tektonske karakteristike na području općine Neum	15
Tabela 2. BDP za općinu Neum u periodu 2012 - 2014 i porezni prihodi za period 2015.-2017	15
Tabela 3: Broj uposlenih i neuposlenih u Neumu 2018. godine	16
Tabela 4. Prosječna neto plaća za period 2017- 2018 godine u Neumu i	16
Tabela 5. Broj umirovljenika i vrste mirovina u Neumu u 2018. godine	16
Tabela 6. Prosječne mirovine u Neumu u 2018. godini.....	16
Tabela 7: Procjena brojnog stanja stoke i stočnog fonda na području općine Neum.....	16
Tabela 8: Vodoopskrbljivanje na području Općine Neum – 2014. godina	19
Tabela 9: Pregled crpki instaliranih na vodovodu.....	20
Tabela 10: Glavne karakteristike vodotoka na području općine Neum.....	20
Tabela 11:Broj stanovnika po nasljenim mjestima općine Neum	23
Tabela 12: Udio radno aktivnog stanovništva u ukupnom za općinu Neum 2017. godine	24
Tabela 13: Prirodni priraštaj općine Neum za 2017. godinu.....	25
Tabela 14: Stupanj uposlenosti i neuposlenosti u općini Neum za 2017. godinu	25
Tabela 15: Neuposlenost prema stupanju stručnog obrazovanja općine Neum za 2017. godinu	26
Tabela 16: Osnovno obrazovanje na prostoru općine Neum za 2017/2018	26
Tabela 17:Srednje obrazovanje na prostoru općine Neum za 2017/2018.....	26
Tabela 18.:Mercalijeva ljestvica potresa	30
Tabela 19: Richterova ljestvica zemljotresa.....	32
Tabela 20:Učestalost rizika od zemljotresa.....	35
Tabela 21: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	35
Tabela 22: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	36
Tabela 23: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	36
Tabela 24: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	39
Tabela 25: Klimatske promjene	39
Tabela 26: Prekogranični utjecaj	40
Tabela 28: Učestalosti rizika od pojave klizišta i odrona	44
Tabela 29: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	46
Tabela 30: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	46
Tabela 31: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	47
Tabela 32: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	49
Tabela 33: Klimatske promjene	49
Tabela 34: Prekogranični utjecaj	50
Tabela 35: Zbirni prikaz poplavnog rizika za povjesna plavna vodna područja rijeke Neretve sa Trebišnjicom u općini Neum.....	52
Tabela 36: Učestalosti rizika od poplava.....	57
Tabela 37: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	57
Tabela 38: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	57
Tabela 39: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku-oštećena kritična infrastruktura	58
Tabela 40: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	60
Tabela 41:Klimatske promjene	60
Tabela 42: Prekogranični utjecaj	61
Tabela 43: Intenzitet djelovanja nepogode	63
Tabela 44: Učestalosti rizika od niskih temperatura i snijega	66

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Tabela 45: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	66
Tabela 46: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	66
Tabela 47: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura	67
Tabela 48: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	69
Tabela 49: Klimatske promjene	69
Tabela 50: Prekogranični utjecaj	70
Tabela 51: Učestalosti rizika od suša	73
Tabela 52: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	73
Tabela 53: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	74
Tabela 54: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku-oštećena kritična infrastruktura	74
Tabela 55: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	76
Tabela 56: Klimatske promjene	76
Tabela 57: Prekogranični utjecaj	77
Tabela 58: Boforova ljestvica jačine vjetra	78
Tabela 59: Učestalosti rizika od oluje i grada	80
Tabela 60: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	80
Tabela 61: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	80
Tabela 62: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura	80
Tabela 63: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	83
Tabela 64: Klimatske promjene	83
Tabela 65: Prekogranični utjecaj	84
Tabela 66: Učestalosti rizika od mraza,inja i slane	86
Tabela 67: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	86
Tabela 68: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	86
Tabela 69: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku- Oštećena kritična infrastruktura	86
Tabela 70: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	89
Tabela 71: Klimatske promjene	89
Tabela 72: Prekogranični utjecaj	90
Tabela 73: Učestalosti rizika od gripe i influence	99
Tabela 74: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	100
Tabela 75: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	100
Tabela 76: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički utjecaj	101
Tabela 77: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	103
Tabela 78: Klimatske promjene	103
Tabela 79: Prekogranični utjecaj	104
Tabela 80: Učestalosti rizika od epizootija	109
Tabela 81: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	109
Tabela 82: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	110
Tabela 83: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički utjecaj	110
Tabela 84: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	112
Tabela 85: Klimatske promjene	112
Tabela 86: Prekogranični utjecaj	113
Tabela 87: Učestalosti rizika od biljnih bolesti i štetočina	116
Tabela 88: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	117
Tabela 89: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	117
Tabela 90: Intenzitet posljedice štetnog događaja po društveni i politički utjecaj	117
Tabela 91: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	119
Tabela 92: Klimatske promjene	119

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Tabela 93: Prekogranični utjecaj	120
Tabela 94: Požarno opterećenje prema vrsti gradnje (Izvor: Oslanja se na podatke iz dokumenta: "Opasnosti i mjere zaštite pri gašenju požara zatvorenih prostora", Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2016.godine)	122
Tabela 97: Primjer tablice učestalosti, vjerovatnoće i učestalosti rizika.....	126
Tabela 98: Primjer tablice intenziteta posljedica po život i zdravlje ljudi.....	126
Tabela 99: Primjer tablice intenziteta posljedica po gospodarstvo	126
Tabela 100: Primjer tablice intenziteta društveno- političkih posljedica po kritičnu infrastrukturu	127
Tabela 101: Primjer tablice matrice rizika	130
Tabela 102: Tabelarni primjer određivanja kategorije rizika	130
Tabela 103: Primjer tablice nepouzdanosti rizika	131
Tabela 104: Primjer tablice utjecaja klimatskih promjena na razinu rizika	131
Tabela 105: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od požara	132
Tabela 106: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	133
Tabela 107: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	133
Tabela 108: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - oštećena kritična infrastruktura ..	133
Tabela 109: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	135
Tabela 110: Klimatske promjene	135
Tabela 111: Prekogranični utjecaj.....	136
Tabela 113: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od eksplozija	140
Tabela 114: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	141
Tabela 115: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	141
Tabela 116: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura ..	141
Tabela 117: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	143
Tabela 118: Klimatske promjene	143
Tabela 119: Prekogranični utjecaj.....	144
Tabela 120: Radijacijske prijetnje	145
Tabela 121: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od zagađenja	150
Tabela 122: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	151
Tabela 123: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	151
Tabela 124: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku - Oštećena kritična infrastruktura ..	151
Tabela 125: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	153
Tabela 126: Klimatske promjene	153
Tabela 127: Prekogranični utjecaj.....	154
Tabela 128: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od mina i neeksplođiranih ubojnih sredstava ..	157
Tabela 129: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	157
Tabela 130: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	157
Tabela 131: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura ..	157
Tabela 132: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	160
Tabela 133: Klimatske promjene	160
Tabela 134: Prekogranični utjecaj.....	161
Tabela 135: Učestalosti i vjerovatnoća rizika od prometnih nezgoda	163
Tabela 136: Intenzitet posljedice štetnog događaja po život i zdravlje ljudi	163
Tabela 137: Intenzitet posljedice štetnog događaja po ekonomiju i gospodarstvo	163
Tabela 138: Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – Oštećena kritična infrastruktura ..	164
Tabela 139: Tabela nepouzdanosti procjene rizika	166
Tabela 140: Klimatske promjena	166

PROCJENA UGROŽENOSTI OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA OPĆINE NEUM

Tabela 141: Prekogranični utjecaj.....	166
Tabela 142: Materijalno tehnička sredstva u garažnom prostoru I i II	197
Tabela 143: Materijalno-tehnička sredstva smještena u prostorijama na katu.....	201
Tabela 144: Materijalno-tehnička sredstva smještena u servisu za pregled aparata za početno gašenje požara	202
Tabela 145: Materijalno-tehnička sredstva smještena u magacinu i garaži do servisa.....	205
Tabela 146: Potrebita oprema i materijalno — tehnička sredstva	208

BIBLIOGRAFIJA

A. ZAKONI

1. Zakon o zaštiti od požara i vatrogastvu (Službene novine Federacije BiH, broj: 64/09)
2. Okvirni zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća u Bosni i Hercegovini (Službene novine BiH, broj: 50/08)
3. Zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih ili drugih nesreća (Službene novine Federacije BiH, broj: 39/03 i 22/06)
4. Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH (Službene novine Federacije BiH, broj: 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10)
5. Zakon o saobraćaju eksplozivnih materija i zapaljivih tečnosti i gasova (Službene novine BiH broj: 38/89 i 36/90)
6. Uredba o sadržaju i načinu izrade planova zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća i planova zaštite od požara (Službene novine Federacije BiH, broj: 8/11)
7. Metodologija za izradu procjene ugroženosti od požara (Službene novine Federacije BiH, broj: 8/11)

B. KNJIGE

8. Blagoje Ilić: Taktika gašenja požara, Vatrogasni savez Srbije
9. Dragoljub Stojanović: Zaštita od požara i eksplozija, Sarajevo, 1988.
10. Gordana Delez; Vlasta Obuljen: Hemijske štetnosti, Zagreb, 1973.
11. Esad Hadžiselimović; Nikola Klement: Požarna karakterizacija materijala i elemenata građevinskih konstrukcija, Sarajevo, 1991.
12. Marinović: Električni uređaji i instalacije za eksplozivnu atmosferu plinova i para, Zagreb, 1991.
13. Sreto Trivaković: Opasnost od požara i eksplozije i mjere sigurnosti kod primjene tečenih naftnih plinova-propana, butane i njihove smjese, u opštoj i ličnoj potrošnji plina, Institut zaštite na radu Sarajevo, juni 1978
14. Karaba: Priručnik za protiveksplozijsku zaštitu električnih uređaja, opreme i instalacija, Građevinska knjiga, Beograd, 1986.
15. Tehnički priručnik "Rade Končar", Zagreb, 1980.
16. Tadić Zdenko, Zaštita i spašavanje u Federaciji BiH, Printcom Tuzla, Tuzla, 2013.
17. Marijan, E. Mileosunić, M. Matasović, V. Obuljen, T. Slavić, J. Škorja, I. Zulfikarpašić: Protueksplozijska zaštita električnih uređaja, ZOPE 76, Zagreb
18. P.A. Kittle: Flammability of plastic and polymers used as alternate daily covers, Rusmar Inc., 1993.

C. PRAVILNICI, UPUTSTVA I STANDARDI

19. Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima (Službene novine SFRJ, broj: 13/68)
20. Pravilnik o tehničkim normativima za vanjsku i unutrašnju hidrantsku mrežu za gašenje požara (Službene novine Federacije BiH, broj: 87/11)
21. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Službene novine SFRJ, broj: 53/88)
22. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službene novine SFRJ, broj: 62/73)
23. Pravilnik o jugoslovenskim standardima za protuexplozijsku zaštitu (Službene novine SFRJ, broj: 18/81, 31/82 i 4/87)
24. Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti (Službene novine SFRJ, broj: 20/71 i 23/71)
25. Pravilnih o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara (Službene Novine SFRJ, broj: 24/87)
26. Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica (Službene novine SFRJ, broj: 10/90 i 52/90) i Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o tehničkim normativima za projektovanje, građenje i održavanje plinskih kotlarnica (Službene novine Federacije BiH, broj: 26/97)
27. Pravilnik o tehničkim normativima za stanice i kompresore (Službene novine SFRJ, broj: 32/74)
28. Pravilnik o opštim mjerama zaštite na radu za građevinske objekte i radne i pomoćne prostorije (Službene novine SRBiH, broj: 5/88)
29. S-bilten, Bilteni komisije za ispitivanje S uređaja, Zagreb
30. Preporuka za smanjenje opasnosti od statičkog elektriciteta (NFPA 77-66)
31. BAS CEN/TR 12101-4:2008
32. BAS CEN/TR 14568:2008
33. BAS EN 14044/AC:2008
34. BAS EN 14339:2008
35. BAS EN 14384:2008
36. BAS EN 1866:2008
37. BAS EN 3-8:2008
38. ISO-22301