



BOSNA I HERCEGOVINA  
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE

BOSNIA AND HERZEGOVINA  
FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА  
ФЕДЕРАЦИЈА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ

# PROCJENA UGROŽENOSTI FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

NOVEMBAR  
**2014.**



Federalna uprava civilne zaštite





BOSNA I HERCEGOVINA  
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE

BOSNIA AND HERZEGOVINA  
FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА  
ФЕДЕРАЦИЈА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ

Bosanski jezik

**PROCJENA**  
UGROŽENOSTI  
FEDERACIJE  
BOSNE I HERCEGOVINE  
OD PRIRODNIH I  
DRUGIH NESREĆA

NOVEMBAR

**2014.**



Federalna uprava civilne zaštite

BOSNA I HERCEGOVINA  
FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE  
**VLADA**

БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА  
ФЕДЕРАЦИЈА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ  
**ВЛАДА**

BOSNA AND HERZEGOVINA  
FEDERATION OF BOSNA AND HERZEGOVINA  
**GOVERNMENT**

Na osnovu člana 24. tačka 1) Zakona 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), Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, na 139. sjednici, održanoj 13.11.2014. godine, donosi

**ODLUKU  
O PROCJENI UGROŽENOSTI FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE OD PRIRODNIH  
I DRUGIH NESREĆA**

**I.**

Ovom odlukom donosi se Procjena ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća (u daljem tekstu: Procjena ugroženosti).

**II.**

Procjena ugroženosti nalazi se u prilogu ove odluke i čini njen sastavni dio.

**III.**

Zadužuje se Federalna uprava civilne zaštite da primjerak Procjene ugroženosti dostavi svim federalnim ministarstvima, federalnim upravama i federalnim upravnim organizacijama, radi obavljanja zadataka koji su Procjenom ugroženosti utvrđeni za te organe, kao i svim vladama kantona, načelnicima općina i gradonačelnicima, radi usklađivanja svih pitanja važnih za organizovanje, funkcionisanje i razvoj sistema zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine.

**IV.**

Kantoni, općine i gradovi dužni su svoje procjene ugroženosti uskladiti sa Procjenom ugroženosti iz tačke II ove odluke, u pitanjima od zajedničkog interesa.

Usklađivanje iz stava 1. ove tačke, ostvaruje se u saradnji sa Federalnom upravom civilne zaštite.

**V.**

Danom stupanja na snagu ove odluke prestaje da važi Odluka o procjeni ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH”, broj: 41/05).

**VI.**

Ova odluka stupa na snagu narednog dana od dana objavljivanja u „Službenim novinama Federacije BiH”.

V. broj: *2003/2014*  
13.11.2014. godine  
Sarajevo



Odredbom tačke 20. Metodologije za izradu procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća ("Službene novine Federacije BiH", broj 35/04), utvrđeno je da usvojena procjena ugroženosti podliježe obaveznoj analizi najmanje jednom godišnje, pri čemu se ocjenjuje potreba njenog ažuriranja i dogradnje, a ako su na području za koje je donesena procjena ugroženosti nastupile određene promjene koje bitno utiču na promjenu procijenjenog stanja, ažuriranje procjene ugroženosti vrši se odmah nakon saznanja za nastupanje tih promjena.

Procjenu ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, utvrđenu članom 26. stav 2. tačka 2) Zakona 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), izradila je Federalna uprava civilne zaštite u skladu sa navedenom Metodologijom, a konačni prijedlog tog dokumenta, pripremila je nakon usaglašavanja s federalnim ministarstvima i drugim organima federalne uprave, zavodima, naučnim i drugim ustanovama. Radna grupa, imenovana Rješenjem Vlade Federacije Bosne i Hercegovine, V. broj: 190/2005 od 07.04.2005. godine.

Prijedlog Procjene ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, u više navrata razmatrao je Federalni štab civilne zaštite i dao svoje mišljenje, nakon čega je upućen Vladi Federacije Bosne i Hercegovine na razmatranje i usvajanje. Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, svojom Odlukom V. broj: 328/05 od 30.06.2005. godine, donijela je Procjenu ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH”, broj 41/05).

Analizirajući aktuelna dešavanja u prirodnom i društvenom okruženju na području Federacije Bosne i Hercegovine, Bosne i Hercegovine i šire, od donošenja navedenog dokumenta do danas, Federalna uprava civilne zaštite ocijenila je da su nastupile značajne promjene i okolnosti koje zahtijevaju ažuriranje i dogradnju procijenjenog stanja ugroženosti područja Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, zbog čega se pristupilo realizaciji ovog zadatka.

Prilikom ažuriranja Procjene ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, konsultovani su i korišteni historijski, naučni i svi drugi dostupni podaci o pojavama i opasnostima koje ugrožavaju ljude i materijalna dobra na području Federacije Bosne i Hercegovine, odnosno Bosne i Hercegovine.

**SADRŽAJ**

<b>A - UVOD</b>	<b>12</b>
1. PRIRODNE NESREĆE KOJE PREDSTAVLJAJU NAJVEĆU PRIJETNJU PO LJUDE I MATERIJALNA DOBRA	12
2. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NESREĆE KOJE PREDSTAVLJAJU PRIJETNJU PO LJUDE I MATERIJALNA DOBRA	12
3. OSTALE PRIJETNJE OD NESREĆA VEĆIH RAZMJERA	13
4. PODLOŽNOST BOSANSKOHERCEGOVAČKOG STANOVNIŠTVA I MATERIJALNIH DOBARA PRIRODNIH I DRUGIM NESREĆAMA MANJIH I VEĆIH RAZMJERA JOŠ JE POVEĆANA	13
<b>B - OPĆI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI</b>	<b>14</b>
1. PRIRODNO-GEOGRAFSKA OBILJEŽJA TERITORIJE BOSNE I HERCEGOVINE	14
1.1. Površina	14
1.2. Stanovništvo	15
1.3. Etnička struktura	15
1.4. Religijska struktura	15
1.5. Klima	16
1.5.1. Planinska klima	16
1.5.2. Umjereno kontinentalna klima	17
1.5.3. Mediteranska (sredozemna) klima	17
1.5.4. Izmijenjena mediteranska (sredozemna) klima	17
1.6. Društveni proizvod	18
1.7. Zaposlenost	19
1.8. Zemljište	20
2. PRIRODNO-GEOGRAFSKA OBILJEŽJA PODRUČJA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE	22
2.1. Površina	22
2.2. Administrativno teritorijalna i demografska struktura Federacije Bosne i Hercegovine	22
2.3. Razmještaj privrednih i infrastrukturnih objekata	23
2.3.1. Elektroenergetska situacija u Bosni i Hercegovini	23
2.3.2. Hidrološka mreža u Bosni i Hercegovini - poslijeratno stanje	24
2.3.3. Pregled rudnika i termoelektrana u Bosni i Hercegovini	24
2.3.4. Željeznice u Bosni i Hercegovini	25
3. KULTURNO-HISTORIJSKA DOBRA	26
3.1. Nacionalni spomenici	26
3.2. Prijedlog mjera	26
<b>C - POSEBNI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI</b>	<b>27</b>
1. PRIRODNE NESREĆE	29
1.1. Zemljotres	29
1.1.1. Prema uzrocima pojave	29
1.1.2. Prema mjestu pojave	29
1.1.3. Prema pravcu prostiranja	29
1.1.4. Prema načinu opažanja	29
1.1.5. Prema energiji i veličini prostiranja	29
1.1.6. Prema veličini ubrzanja trusnih talasa	29
1.1.7. Najveći i najpoznatiji	30
1.1.8. Razorni zemljotresi na teritoriji Bosne i Hercegovine	30
1.1.9. Rasjedi zemljine kore	31
1.1.10. Povratni period i seizmički efekti	31
1.1.11. Osmatranje seizmičkih aktivnosti	32
1.1.12. Seizmički intenzitet teritorije Bosne i Hercegovine	33

1.1.13. Ideja za novi način predstavljanja seizmičnosti	33
1.1.14. Zaključci	34
1.2. Odroni i klizišta	34
1.2.1. Zaključci	35
1.3. Slijeganje zemljišta	35
1.3.1. Tuzlanski fenomen upravljanja solno-mineralnim sirovinama	35
1.3.2. Strategija upravljanja solno - mineralnim sirovinama	36
1.3.3. Ostala slijeganja zemljišta	37
1.3.4. Zaključci	37
1.4. Visoki snijeg i snježni nanosi	37
1.4.1. Zaključci	40
1.5. Poplava	40
1.5.1. Prirodne poplave	40
1.5.2. Vještačke poplave	41
1.5.3. Štete od poplava	41
1.5.4. Razvoj sistema i smanjenje rizika od poplava	43
1.5.5. Geodetske i klimatske podloge, hidrološke i hidrauličke analize	45
1.5.6. Ocjena sadašnjeg rizika na poplavnim područjima	45
1.5.7. Ravničarska područja uz rijeku Savu	45
1.5.8. Područja u dolinama većih rijeka - Une, Sane, Vrbasa, Bosne, Drine i Neretve	45
1.5.9. Uske doline uz manje vodotoke	46
1.5.10. Opći koncepti rješavanja zaštite od poplava ugroženih područja	46
1.5.11. Stanje postojećeg sistema zaštite od poplava u Federaciji Bosne i Hercegovine	47
1.5.11.1. Vodoprivredni objekti u slivu rijeke Save u vlasništvu Federacije Bosne i Hercegovine	47
1.5.11.2. Zaštitni vodoprivredni objekti u slivu Jadranskog mora	47
1.5.11.3. Objekti koji su minirani a služe za zaštitu od poplava na području Odžačke Posavine	48
1.5.11.4. Objekti koji su minirani, a služe za zaštitu od poplava na području Srednje Posavine	48
1.5.12. Zaključci	48
1.6. Suša	48
1.6.1. Deficit vode kao uzrok prirodne nesreće	49
1.6.2. Povratni period i efekti suše	49
1.6.3. Zaključci	50
1.7. Tuča (grād, led)	51
1.7.1. Zaključci	52
1.8. Oluja i mraz	52
1.8.1. Zaključci	53
1.9. Masovne pojave zaraznih bolesti ljudi, životinja i biljaka	53
1.9.1. Epidemije - zarazne bolesti ljudi	53
1.9.1.1. Epidemiološka situacija u Federaciji Bosne i Hercegovine	54
1.9.1.2. Faktori koji pogoduju pojavi epidemija zaraznih bolesti	54
1.9.1.3. Opće mjere zaštite ljudi	55
1.9.1.4. Posebne mjere zaštite ljudi	55
1.9.1.5. Zaključak	56
1.9.2. Epizootije - zarazne bolesti životinja	56
1.9.2.1. Osnovni tipovi opasnosti	56

1.9.2.2. Zarazne bolesti koje su zabilježene u Federaciji Bosne i Hercegovine	57
1.9.2.3. Najčešći uzroci i pojave zaraznih bolesti	57
1.9.2.4. Povratni period i štetni efekti zaraznih bolesti	58
1.9.2.5. Mjere zaštite	58
1.9.2.5.1. Opće mjere zaštite životinja	58
1.9.2.5.2. Posebne mjere zaštite životinja	59
1.9.2.6. Zaključci i razmatranja	59
1.9.3. Sigurnost hrane	60
1.9.4. Biljne bolesti i štetočine	60
1.9.4.1. Zdravstveno stanje, štetočine, mjere zaštite poljoprivrednih biljaka	60
1.9.4.2. Štetni organizmi koji su prisutni i rašireni na poljoprivrednom bilju	61
1.9.4.3. Mjere na suzbijanju opasnosti i posljedica biljnih bolesti i štetočina	61
1.9.4.4. Nosioci poslova za zaštitu bilja i biljnih proizvoda	62
1.9.4.5. Mjere i aktivnosti na unapređenju stanja	62
1.9.5. Stanje ugroženosti šuma	62
1.9.5.1. Pokazatelji stanja državnih šuma	63
1.9.5.1.1. Struktura površina šuma i šumskog zemljišta	63
1.9.5.2. Ugroženost šuma štetnim aktivnostima	64
1.9.5.3. Povratni period i fizički obim šteta u drvanoj masi	64
1.9.5.4. Gazdovanje šumama	65
1.9.5.5. Osnove strategije razvoja šumarstva značajne za zaštitu šuma	66
1.9.5.6. Zaključci	66
1.10. Rizik od mina i neeksploziviranih ubojnih sredstava (NUS-a)	67
1.10.1. Opći pokazatelji	69
1.10.2. Zaključci	74
2. TEHNIČKO - TEHNOLOŠKE I DRUGE NESREĆE	73
2.1. Veliki požari	73
2.1.1. Požari i podjela prema mjestu nastanka i obimu (veličini)	73
2.1.2. Uzroci nastanka požara, učestalost pojavljivanja i veličina opožarenih površina	74
2.1.2.1. Šumski požari	75
2.1.3. Evidentirane posljedice po ljude i štete u materijalnim dobrima	76
2.1.3.1. Prema podacima Federalne uprave civilne zaštite	76
2.1.3.2. Prema podacima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	77
2.1.3.3. Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku	78
2.1.4. Normativno-pravna uređenost, organizacija i funkcionisanje preventivne zaštite od požara	79
2.1.4.1. Normativna uređenost nakon Dejtonskog sporazuma	79
2.1.4.2. U oblasti šumarstva	81
2.1.4.3. U oblasti okoliša i turizma	83
2.1.4.4. Zaključci sa prijedlogom mjera i aktivnostima za prevazilaženje stanja u oblasti zaštita od požara	85
2.1.5. Prijedlog mjera i aktivnosti za prevazilaženje stanja	88
2.2. Rušenje ili prelijevanje brana na akumulacijama	90
2.2.1. Mogućnost rušenja brana i pitanje rizika	90
2.2.2. Primjena propisa, pravila i tehničkih normativa u vezi sa branama	91
2.3. Akcidenti sa opasnim materijama	92
2.3.1. Gasovodni transportni sistem prirodnog gasa Bosne i Hercegovine	92



2.3.2. Potrošnja prirodnog gasa	93
2.3.3. Struktura potrošnje	94
2.3.4. Sezonske varijacije potrošnje prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini	94
2.3.5. Historija korištenja prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini	95
2.3.6. Ukratko o prirodnom gasu	97
2.3.7. Propisani kvalitet prirodnog gasa	97
2.3.7.1. Izgaranje prirodnog gasa	98
2.3.8. Zaključci	98
2.4. Radioaktivno i drugo zagađenje zraka, vode i zemljišta	98
2.4.1. Mirnodopske i ratne havarije na nuklearnim postrojenjima	101
2.4.2. Balkanski sindrom	101
2.4.2.1. Potencijalni rizici pronađene kontaminacije po zdravlje ljudi	102
2.4.3. Upotreba nuklearnog oružja u eventualnom ratu	103
2.4.3.1. Zaključci	104
2.4.4. Zagađenje zraka	105
2.4.4.1. Upravljanje kvalitetom zraka	106
2.4.4.2. Praćenje kvaliteta zraka	107
2.4.4.3. Praćenje radioaktivnosti atmosfere	109
2.4.4.4. Zaključci	111
2.4.5. Zagađenje vode	111
2.4.5.1. Zaključci	112
2.4.6. Zagađenje zemljišta	112
2.4.6.1. Problemi upravljanja otpadom	113
2.4.6.2. Zaključci	113
2.5. Rudarske nesreće	114
2.5.1. Prirodne i potencijalne opasnosti u rudnicima ugljena	115
2.5.2. Rizici od eksplozije metana u rudnicima ugljena	117
2.5.3. Veza civilne zaštite i rudnika	118
2.5.4. Procjena stanja u rudnicima	119
2.5.5. Organizacija spašavanja	119
3. OSTALE NESREĆE	122
3.1. Velike nesreće u drumskom, željezničkom, zračnom i saobraćaju na vodi	122
3.1.1. Drumski saobraćaj	124
3.1.1.1. Sigurnost saobraćaja na putevima	125
3.1.1.2. Sigurnost saobraćaja na putevima u Federaciji Bosne i Hercegovine – Statistički podaci	126
3.1.1.3. Sigurnost saobraćaja na autocesti koridora Vc u Federaciji Bosne i Hercegovine	127
3.1.2. Željeznički saobraćaj	128
3.1.2.1. Pravni okvir željezničkog sektora Bosne i Hercegovine	128
3.1.2.2. Podaci o prijevozu željezničkog sektora Bosne i Hercegovine	128
3.1.2.3. Vanredni događaji u željezničkom saobraćaju	128
3.1.2.4. Uzroci nastanka vanrednih događaja	129
3.1.2.5. Vanredni događaji na putnim prijelazima	129
3.1.3. Vodeni saobraćaj	132
3.1.4. Zračni saobraćaj	133

<b>D - SNAGE CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA I MATERIJALNO-TEHNIČKA SREDSTVA PREDVIĐENA ZA ANGAŽOVANJE NA ZADACIMA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA</b>	<b>134</b>
1. ORGANIZOVANOST STRUKTURA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA	134
2. PROVOĐENJE ZAKONA O ZAŠTITI I SPAŠAVANJU	134
2.1. Na federalnom nivou	134
2.2. Na kantonalnom nivou	136
2.3. Na općinskom/gradskom nivou	136
2.4. Privredna društva i druga pravna lica iz člana 32. Zakona o zaštiti i spašavanju	137
2.5. Organizovanost struktura zaštite i spašavanja	137
2.5.1. Unsko-sanski kanton	137
2.5.2. Posavski kanton	137
2.5.3. Tuzlanski kanton	138
2.5.4. Zeničko-dobojski kanton	138
2.5.5. Bosansko-podrinjski kanton	138
2.5.6. Srednjobosanski kanton	139
2.5.7. Hercegovačko-neretvanski kanton	139
2.5.8. Zapadnohercegovački kanton	139
2.5.9. Kanton Sarajevo	139
2.5.10. Kanton 10	140
2.6. Zaključci	140
3. OPREMLJENOST	140
3.1. Opremljenost struktura štabova i jedinica civilne zaštite	140
4. STANJE ORGANIZOVANOSTI, POPUNJENOSTI I OPREMLJENOSTI OPERATIVNIH CENTARA CIVILNE ZAŠTITE	141
4.1. Funkcionalni kapaciteti operativnih centara civilne zaštite Federacije Bosne i Hercegovine	141
4.1.1. Operativni centar Federalne uprave civilne zaštite	141
4.1.1.2. Kantonalni operativni centri (KOC)	142
4.2. Iskoristivost komunikacionih resursa drugih subjekata	142
4.3. Zaključci	143
5. OBUČENOST I OSPOSOBLJENOST	143
5.1. Realizacija aktivnosti obučavanja i osposobljavanja u funkciji postizanja spremnosti	143
5.2. Aktivnosti obučavanja i osposobljavanja međunarodnog značaja	144
5.3. Međunarodni donatori i partneri koji su finansijski i operativno-stručno dali podršku i unaprijedili proces obučavanja i osposobljavanja	144
5.4. Dalji planovi aktivnosti obučavanja i osposobljavanja	145
5.5. Analiza stanja realizacije nastavnih planova i programa na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, kantona, općine i grada	145
6. ORGANIZACIJA I OPREMLJENOST VATROGASNIH SNAGA	146
6.1. U Federaciji Bosne i Hercegovine	146
6.2. Organizacija, brojnost, opremljenost i obučenosť vatrogasnih snaga u oblasti šumarstva, okoliša i turizma	148
6.3. Zaključci	148
<b>E - POTREBNA FINANSIJSKA SREDSTVA</b>	<b>151</b>
1. PROCJENA STANJA	151
2. SREDSTVA MEĐUNARODNE ZAJEDNICE	151
3. SREDSTVA ZA OSTVARIVANJE PREVENCIJE	151
4. EVIDENCIJE ŠTETA U FINANSIJSKOM IZNOSU 1997. – 2012.	151

5. SISTEMSKE FINANSIRANJE ZAŠTITE I SPAŠAVANJA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE	152
6. ZAKLJUČCI	152
<b>F – OPĆI ZAKLJUČCI IZ PROCJENE</b>	<b>154</b>
<b>G - P R I L O Z I</b>	<b>160</b>
<b>POJMOVI – DEFINICIJE – OBRAZLOŽENJE</b>	<b>191</b>
<b>TERMINI ( SKRAĆENICE )</b>	<b>194</b>

## POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b> Prirodno-geografska obilježja teritorije Bosne i Hercegovine	14
<b>Slika 1.1.</b> Karta kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine	15
<b>Slika 1.5.4.</b> Tipovi klime u Bosni i Hercegovini	18
<b>Slika 2.3.1.</b> Karte elektroenergetskog sistema Bosne i Hercegovine	23
<b>Slika 2.3.2.</b> Hidrološka mreža u Bosni i Hercegovini	24
<b>Slika 2.3.3.</b> Položaj rudnika ugljena i termoelektrana u Bosne i Hercegovine	24
<b>Slika 2.3.4.</b> Željeznice u Bosni i Hercegovini	25
<b>Slika 1.1.10.</b> Seizmološka karta Bosne i Hercegovine	31
<b>Slika 1.1.12.</b> Prognostička karta seizmičkog intenziteta za teritoriju Bosne i Hercegovine	33
<b>Slika 1.1.13.</b> Novi način predstavljanja seizmičnosti	33
<b>Slika 1.2.</b> Tipovi klizišta	35
<b>Slika 1.10.1.</b> Karta minske situacije u Bosni i Hercegovini	72
<b>Slika 2.1.2.1.</b> Karta geografske rasprostranjenost šumskih resursa u Bosni i Hercegovini	75
<b>Slika 2.3.1.</b> Shema transportnog sistema gasovoda Bosne i Hercegovine	93
<b>Slika 2.3.2.</b> Potrošnja prirodnog gasa	94
<b>Slika 2.3.2.1.</b> Procentualno učešće industrijskog sektora i sektora široke potrošnje	94
<b>Slika 2.3.4.</b> Sezonske varijacije potrošnje prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini	95
<b>Slike 2.3.5.</b> Historijski pregled potrošnje prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini(miliona Sm <sup>3</sup> )	95
<b>Slika 2.3.5.1.</b> Sarajevo prije gasifikacije	96
<b>Slika 2.3.5.2.</b> Sarajevo poslije gasifikacije	96
<b>Slika 2.3.5.3.</b> Put gasa od Sibira do Bosne i Hercegovine	97
<b>Slika 2.4.2.1.</b> Mjesto gdje je pronađen penetrator	103
<b>Slika 2.4.2.1.1.</b> Izgled pronađenog penetratora	103
<b>Slika 2.4.4.2.</b> Prosječne godišnje koncentracije sumpordioksida i dima u Sarajevu	107
<b>Slika 2.4.4.2.1.</b> Prosječne godišnje koncentracije sumpordioksida i dima u Tuzli	108
<b>Slika 2.4.4.2.2.</b> Funkcionalna ovisnost pravca vjetra i kiselih padavina Sarajevo	108
<b>Slika 2.4.4.3.</b> Godišnje apsorbirane doze jonizirajućeg zračenja	110
<b>Slika 2.5.5.</b> Šema organizovanja CS za spašavanje u Federaciji Bosne i Hercegovine i udaljenost rudnika	121
<b>Slika 3.1.1.1.</b> Registrovana vozila u Bosni i Hercegovini 2005. – 2009.	126
<b>Slika 3.1.1.3.</b> Plan autocesta i brzih cesta u Bosni i Hercegovini	127
<b>Slika 5.</b> Vrsta opasnosti – prirodne i druge nesreće po ugroženim područjima kantona Federacije Bosne i Hercegovine	155

## POPIS TABELA

<b>Tabela 1.5.</b> Klimatski pojasevi	16
<b>Tabela 1.7.</b> Podaci o broju zaposlenih u Bosni i Hercegovini	19
<b>Tabela 2.2.</b> Administrativno teritorijalna i demografska struktura Federacije Bosne i Hercegovine	22
<b>Tabela 1.1.8.</b> Zemljotresi na teritoriji Bosne i Hercegovine	30
<b>Tabela 1.1.11.</b> Merkalijeva skala (MCS) intenziteta zemljotresa	32
<b>Tabela 1.5.4.</b> Područja ugrožena poplavama na području Federacije Bosne i Hercegovine	44
<b>Tabela 1.9.5.1.1.</b> Struktura šuma	63
<b>Tabela 1.9.5.1.1.1.</b> Stanje drvnih zaliha	64
<b>Tabela 1.9.5.1.1.2.</b> Stanje godišnjeg zapreminskog prirasta	64
<b>Tabela 1.9.5.1.1.3.</b> Stanje godišnjeg sječivog etata	64
<b>Tabela 1.10.</b> Faze deminiranja	68
<b>Tabela 1.10.1.</b> Trenutna veličina minskih sumnjivih površina	68
<b>Tabela 1.10.1.1.</b> Statistika žrtava od mina/NUS-a	68
<b>Tabela 1.10.1.2.</b> Trenutna veličina minski sumnjivih površina u Federaciji Bosne i Hercegovine	70
<b>Tabela 1.10.1.3.</b> Pregled ugroženih zajednica	70
<b>Tabela 1.10.1.4.</b> Direktno ugroženi građani	70
<b>Tabela 1.10.1.5.</b> Žrtve mina po starosnoj dobi	71
<b>Tabela 1.10.1.6.</b> Žrtve mina po spolu	71
<b>Tabela 1.10.1.7.</b> Pregled educiranih osoba kroz program UM u Bosni i Hercegovini 1996. – 2010. godina	71
<b>Tabela 1.10.1.8.</b> Operativni plan protivminskog djelovanja u Bosni i Hercegovini 2000. – 2019. godina	71
<b>Tabela 2.1.3.3.</b> Pregled šumskih požara u Federaciji Bosne i Hercegovine	78
<b>Tabela 2.1.3.3.1.</b> Pregled šteta u šumama	78
<b>Tabela 2.4.</b> Radijacijske prijetnje	99
<b>Tabela 2.4.4.1.</b> Prosječne dnevne vrijednosti kvaliteta zraka	106
<b>Tabela 2.5.</b> Pregled rudarskih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine	115
<b>Tabela 2.5.1.</b> Prirodni rizici po rudnicima	117
<b>Tabela 3.1.</b> Opasni scenariji sa zapaljivim i eksplozivnim materijama	123
<b>Tabela 3.2.</b> Opasni scenarij sa ispuštanjem opasnih (toksičnih) materija	123
<b>Tabela 3.1.1.1.</b> Posljedice saobraćajnih nezgoda na putevima u Bosni i Hercegovini (2005. –2009.)	125
<b>Tabela 3.1.1.2.</b> Podaci o saobraćajnim nezgodama na putevima u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 1999. – 2009.	126
<b>Tabela 3.1.2.2.</b> Podaci o prijevozu željezničkog sektora–robe	128
<b>Tabela 3.1.2.2.1.</b> Podaci o prijevozu željezničkog sektora – putnici	128
<b>Tabela 3.1.2.5.</b> Uzroci nesreća u željezničkom saobraćaju u Federaciji Bosne i Hercegovine	131
<b>Tabela 3.1.2.5.1.</b> Vrste nesreća u željezničkom saobraćaju u Federaciji Bosne i Hercegovine	131
<b>Tabela 3.1.2.5.2.</b> Fatalne nesreće u željezničkom saobraćaju u Federaciji Bosne i Hercegovine	131
<b>Tabela 3.1.2.5.3.</b> Nesreće sa povrijeđenim osobama u željezničkom saobraćaju u Federaciji Bosne i Hercegovine	132
<b>Tabela 3.1.2.5.4.</b> Tehnička sigurnost željezničke infrastrukture u Federaciji Bosne i Hercegovine	132
<b>Tabela 5.</b> Vrsta opasnosti – prirodne i druge nesreće	154

# **PROCJENA**

UGROŽENOSTI

FEDERACIJE

BOSNE I HERCEGOVINE

OD PRIRODNIH I

DRUGIH NESREĆA

# A - UVOD

Federalna uprava civilne zaštite, u skladu sa tačkom 20. Metodologije za izradu procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, broj 35/04), pristupila je ažuriranju Procjene ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, broj 41/05) (u daljnjem tekstu: Procjena ugroženosti), na isti način i po postupku koji je utvrđen za izradu i donošenje procjene ugroženosti.

To znači da je ažuriranje Procjene ugroženosti urađeno u saradnji sa federalnim ministarstvima i drugim organima federalne uprave, zavodima, naučnim i drugim ustanovama. Pored toga, u postupku ažuriranja Procjene ugroženosti izvršeno je usklađivanje i sa Procjenom ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća Bosne i Hercegovine, koju je razmatralo i usvojilo Vijeće ministara Bosne i Hercegovine na svojoj 5. sjednici, koja je održana 18.04.2012. godine.

Isto tako, u postupku ažuriranja Procjene ugroženosti korištena su službena stajališta, praksa i standardi međunarodnih institucija: Generalnog direktorata za civilnu zaštitu i zaštitu okoliša Evropske Komisije, Komisija Evropske Zajednice u Bosni i Hercegovini, Pakta stabilnosti za Jugoistočnu Evropu – Radni sto-III, „sigurnosna pitanja“ - podsto DPPI – Prevencija svih oblika katastrofa, Vijeće za civilno-vojno planiranje u hitnim situacijama zemalja JEE, NATO – Partnerstvo za mir, UNDP i dr.

Nakon dobivenih podataka, prijedloga i sugestija od svih federalnih ministarstava i drugih organa federalne uprave, zavoda, naučnih i drugih ustanova, Federalna uprava civilne zaštite izradila je prijedlog ažurirane Procjene ugroženosti, u koji je ugradila sve dostavljene podatke, prijedloge i sugestije navedenih federalnih organa i institucija.

Federalni štab civilne zaštite, tokom 2013. i 2014. godine, razmatrao je na svojim sjednicama prijedlog ažurirane Procjene ugroženosti, na koji je dao svoje mišljenje, nakon čega je ovaj dokument upućen Vladi Federacije Bosne i Hercegovine na razmatranje i usvajanje.

Vlada Federacije Bosne i Hercegovine na 139. sjednici održanoj 13.11.2014. godine razmatrala je i usvojila navedeni dokument, donošenjem Odluke o procjeni ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, V. broj 2003/2014 od 13.11.2014. godine. Ova odluka objavljena je u „Službenim novinama Federacije BiH“, broj 95/14, te stupila na snagu 22.11.2014. godine, kada je prestala važiti Odluka o procjeni ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, broj 41/05).

Zaključci utvrđeni u Procjeni ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od prirodnih i drugih nesreća, predstavljaju polazište i osnovne pravce i usmjerenja za ažuriranje i donošenje Plana zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine, kao i izradu i donošenje Programa razvoja zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine za naredni period.

Procijenjenim stanjem ugroženosti područja Federacije Bosne i Hercegovine obuhvaćene su sve prirodne i druge nesreće koje mogu ugroziti područje Federacije Bosne i Hercegovine, što je značajan korak ka uspostavljanju spremnosti društvene zajednice za sprječavanje nastajanja, ublažavanje i saniranje posljedica prirodnih i drugih nesreća na području Federacije Bosne i Hercegovine.

## **1. Prirodne nesreće koje predstavljaju najveću prijetnju po ljude i materijalna dobra**

- zemljotres,
- odronjavanje, klizanje i slijeganje zemljišta,
- visoki snijeg i snježni nanosi,
- poplava,
- suša,
- tuča (grād, led),
- oluja i mraz,
- pojave ljudskih, životinjskih i biljnih bolesti.

## **2. Tehničko-tehnološke nesreće koje predstavljaju prijetnju po ljude i materijalna dobra**

- veliki požari,
- rušenje ili prelivanje brana na akumulacijama,

- ekspanzije ili eksplozije gasova i opasnih materija,
- radioaktivno i drugo zagađenje zraka, vode i zemljišta,
- rudarske nesreće.

### 3. Ostale prijetnje od nesreća većih razmjera

- mine i neeksplozivna ubojna sredstva (u daljnjem tekstu: NUS),
- velike nesreće u drumskom, željezničkom, vodnom i zračnom saobraćaju,
- stanje i refleksije društvenih procesa u Bosni i Hercegovini i okruženju.

### 4. Podložnost bosanskohercegovačkog stanovništva i materijalnih dobara prirodnim i drugim nesrećama manjih i većih razmjera još je povećana

- katastrofalnim posljedicama i stanjem velikih ratnih razaranja 1992. - 1995., što je promijenilo etničku, demografsku, ekonomsku i socijalnu sliku zemlje,
- psihološkom osnovom ratnog pamćenja (fizičke i duševne boli), etno-konfesionalnom i nacionalno-političkom zarobljenošću, geopolitički i sigurnosno nestabilnim Balkanom,
- sporim procesom stabilizacije, tranzicije i razvoja, na putu ekonomske, socijalne i političke zavisnosti, s jedne, i samoodrživosti i vlastite odgovornosti za razvoj, s druge strane,
- sporim provođenjem strukturalnih reformi javne uprave, odbrane i oružanih snaga sigurnosno-policijsko-obavještajnog sistema,
- sporom konsolidacijom državne strukture i ispunjenja uslova iz Sporazuma o pridruživanju i saradnji sa Evropskom unijom (u daljnjem tekstu: EU),
- značajnim siromaštvom,
- lošom infrastrukturuom i komunikacijama,
- naglim porastom guste i neplanske izgradnje stambenih objekata u zahvatu većih gradova i bez prethodnih ispunjenja urbanističkih zahtjeva, izgradnjom privrednih i industrijskih postrojenja,
- porast neplanske izgradnje i bespravne izgradnje stambenih i drugih objekata na ugroženim područjima (klizišta, odroni, poplave i dr.),
- brzo povećavanje nivoa saobraćaja, ispuštanje hemikalija i nasilnih i učestalih intervencija u prirodnom okruženju sobom nosi nove prijetnje od nesreća izazvanih ljudskim faktorom,
- nizom vidova ugrožavanja životnog okoliša,
- nestajanjem i prekomjernim iskorištavanjem šumskog blaga,
- slabim upravljanjem vodenim potencijalima u Bosni i Hercegovini,
- posebno opasnim otpadom,
- oblicima socijalne patologije.

Bez pretenzije da arbitrira o stanju državnih i društvenih odnosa u kontekstu zaštite i spašavanja, ovaj dokument upozorava i ukazuje da zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u Bosni i Hercegovini i Federaciji Bosne i Hercegovine, ne zaobilazi društvene procese socijalno- ekonomske, političko-pravne, sigurnosne i vojne odnose, međunarodna multilateralna pitanja regionalne saradnje, postizanja povjerenja i stabilnosti na prostoru zemalja Jugoistočne Evrope.

Procjena ugroženosti, prije svega, usmjerava pažnju društvene zajednice (nosilaca planiranja) na prirodne, tehnološke i ostale nesreće, opće podizanje svijesti o potrebi priprema za zaštitu i spašavanje, zatim kontinuiranu i još detaljniju analizu rizika i opasnosti od nesreća i nudi logičke argumente za sistemske odgovore na opasnosti i rizike konkretne prirodne i druge nesreće u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Planiranje prostornog razvoja u Federaciji Bosne i Hercegovine i državi Bosni i Hercegovini treba da se obavezno oslanjati na kritične tačke podložnosti nesrećama kako je evidentirano u Procjeni ugroženosti, kako bi se što preciznije odredile mjere za kontrolu i smanjenje rizika od prirodnih i drugih nesreća.

U organizaciji sistema zaštite i spašavanja, Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, je kroz Zakon o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća, (u daljnjem tekstu: Zakon o zaštiti i spašavanju) i podzakonske propise osigurala normativno, organizacijski i funkcionalan samostalan i jedinstven sistem koji djeluje u redovnim i u svim promijenjenim odnosima, kao i u vanrednim i ratnim uslovima, bez obzira na prirodu organizacije državne strukture u Bosni i Hercegovini.

## B - OPĆI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI

### 1. Prirodno-geografska obilježja teritorije Bosne i Hercegovine<sup>1</sup>

Bosna i Hercegovina se nalazi na zapadnom dijelu Balkanskog poluotoka i graniči na sjeveru, zapadu i jugozapadu sa Republikom Hrvatskom u dužini od 931 km, a na istoku i jugu sa Republikom Srbijom 357 km i Crnom Gorom 249 km. Dužina granice iznosi 1.538 km, od čega kopnena 774 km, riječna 751 km i morska 23 km.

Na sjevernom dijelu, teritorij Bosne i Hercegovine izlazi na rijeku Savu, a na južnom-na Jadransko more kod Neuma.



Slika 1. Prirodno-geografska obilježja teritorije Bosne i Hercegovine

#### 1.1. Površina

Bosna i Hercegovina ukupno pokriva 51.209,2 km<sup>2</sup>

Kopno 51.197 km<sup>2</sup>

More 12,2 km<sup>2</sup>

Bosnu i Hercegovinu čine dva entiteta: Federacija Bosne i Hercegovine sa 50,638% teritorije, Republika Srpska 48,386 % teritorije, te Brčkodistrikt Bosne i Hercegovine sa 0,976 % teritorije Bosne i Hercegovine.

Federacija Bosne i Hercegovine, se sastoji od 10 kantona, 79 općina (slika 1.1.).

<sup>1</sup> Podaci Federalnog zavoda za statistiku - Statistički godišnjak/ljetopis Federacije BiH 2004 i Podaci Federalnog hidrometeorološkog zavoda.





Slika 1.1. Karta kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine

## 1.2. Stanovništvo

Prema statističkim podacima Federalnog zavoda za statistiku iz 2012. godine, na području Federacije Bosne i Hercegovine, živi 2.338.270 stanovnika od čega 419.467 starosne dobi od 0– 14 god, 1.590.071 od 15–64 god i preko 65 godina 328.521 stanovnika.

## 1.3. Etnička struktura

Bosna i Hercegovina ima veoma složen etnički sastav stanovništva koji prema zadnjem popisu stanovništva iz 1991. godine izgleda ovako: 44 % Bošnjaka, 31 % Srba, 17 % Hrvata, 6 % Jugoslavena i 2 % ostalih. To su tri konstitutivna i ravnopravna naroda, dok ostali, pripadnici 21 naroda imaju status nacionalne manjine.

## 1.4. Religijska struktura

Religijska struktura stanovništva Bosne i Hercegovine je posljedica historijskih zbivanja i kretanja stanovništva tako da je Bosna i Hercegovina multireligijska, multinacionalna i multikulturalna država. Najprisutnije religije su islam, pravoslavlje i katoličanstvo, ali su zastupljene i neke druge religije sa manjim brojem sljedbenika što procentualno iznosi, kako slijedi:

1. islam 40 %,
2. pravoslavlje 31 %,
3. katoličanstvo 15 %,
4. ostali 14 %.

## 1.5. Klima

S obzirom na specifičan geografski položaj i reljef, klima Bosne i Hercegovine je dosta složena pa se mogu razlikovati tri zasebna dijela, s više ili manje izraženim granicama i prelaznim oblastima i to:

1. na jugozapadu - mediteranska, odnosno maritimna klima,
2. u srednjem dijelu - kontinentalno-planinska, odnosno alpska klima,
3. na sjeveru - umjereno kontinentalna, odnosno srednje evropska klima.

U jugozapadnim dijelovima Bosne i Hercegovine, zbog blizine Jadranskog mora koje u zimskom periodu zrači toplotu nagomilanu u ljetnom periodu, srednje januarske temperature su visoke (od 3 do 5°C), dok su ljeta suha i vruća (apsolutne maksimalne temperature od 40 do 45°C). Srednja godišnja suma oborina kreće se između 1.000 i 2.300 l/m<sup>2</sup>, a srednje godišnje temperature od 12 do 15°C. Snijeg je u ovom podneblju rijetka, mada ne i nemoguća pojava.

U srednjem dijelu Bosne i Hercegovine vlada kontinentalno-planinska klima, alpskog tipa. Osnovna karakteristika ove klime je oštra zima (apsolutne minimalne temperature od -24 do -34°C), dok su ljeta topla (apsolutne maksimalne temperature od 30 do 36°C). Prosječna godišnja količina padavina je od 1.000 do 1.200 l/m<sup>2</sup>. Snježne padavine su obilne, pogotovo na višim kotama.

Na sjeveru zemlje vlada umjereno kontinentalna klima sa dosta oštrim zimama i toplim ljetima ali, u odnosu na alpski pojas, manji su rasponi između zimskih i ljetnih temperatura. Najtoplija područja su na sjeveroistoku, dok srednje temperature opadaju prema jugozapadu, idući dolinama rijeka prema srednjem pojasu. Godišnje količine oborina kreću se od 700 do 1.100 l/m<sup>2</sup>. Snježne padavine takođe su prisutne, ali manje nego u srednjem dijelu.

Napomenimo da, zavisno od nadmorske visine, između gore navedenih osnovnih pojaseva imamo i prelazne klimatske zone. Tako, idući od juga prema sjeveru s povećanjem nadmorske visine, govorimo i o prelaznim oblastima, tj. o mediteranskoj klimi predplaninskog tipa, odnosno, dalje na sjeveru o umjereno kontinentalnoj klimi predplaninskog tipa.

Navodimo, kao primjer, po dva mjesta iz svakog od navedenih klimatskih pojaseva:

**Tabela 1.5.** Klimatski pojasevi

Meteorološke stanice	Srednje godišnje temperature (°C)	Godišnja količina padavina (l/m <sup>2</sup> )	Broj oblačnih dana (god.)	Broj vedrih dana (god.)
Bihać	10.6	1306	106	37
Tuzla	10.0	895	95	47
Zenica	10.1	776	96	32
Sarajevo	9.6	931	97	46
Mostar	14.6	1493	78	67
Livno	13.9	1817	86	54

Vjetrovi su rijetki i slabi, a kada se pojave pretežno dolaze iz sjevernog i sjeverozapadnog pravca. Umjerenokontinentalna klima dijelom je zastupljena i u planinsko-kotlinskoj oblasti. To se odnosi na prostore sa nadmorskim visinama do 1.000 m. Sa porastom nadmorske visine klima se postepeno mijenja u subplaninsku (predplaninsku), a preko 1.400 m n.v. u pravu planinsku klimu.

### 1.5.1. Planinska klima

Planinska klima vlada u središnjem planinskom dijelu naše zemlje. Ovaj tip klime najviše je izražen u okolini planina Oštrelja, Travnika, Sarajeva i Foče. Prijelazna godišnja doba (proljeće i jesen) slabo su izražena. U odnosu na umjereno-kontinentalnu klimu, planinska klima je oštija. Odlikuje se svježim i kratkim ljetima, hladnim i snježnim zimama. Prosječne januarske temperature se kreću od -3,5° do -6,8°C, a julske od 14,8° do 16,9°C. Apsolutne minimalne temperature su od -24° do -34°C, a apsolutne maksimalne od 30° do 36°C. Izuzetak su kotline u kojima se javljaju temperaturne inverzije. Takva mjesta su poznata kao mrazišta; jedno od njih nalazi se i na planini Igman, gdje je 25. januara 1963. godine izmjerena minimalna temperatura od -43,5°C. Termička kolebanja kreću se od 20° do 21°C. Jesen je

toplija od proljeća. Padavine su ravnomjerno raspoređene i kreću se oko 1. 200 mm. Izražene su u obliku kiše i snijega, koji se zadržava znatno duže u odnosu na niže predjele. Snježne padavine su obilne, posebno u višim predjelima. Magla je česta i ima je u svim mjesecima.

### **1.5.2. Umjereno kontinentalna klima**

Umjereno kontinentalna klima je zastupljena na prostoru sjeverne Bosne i dolinama srednjih tokova Une, Sane, Vrbasa, Bosne i Drine od Višegrada. Karakteriziraju je topla ljeta i hladne zime.

Ljetne apsolutne temperature mogu porasti do 40°C a zimske apsolutne minimalne mogu pasti i do -35°C.

Prosječna temperatura zraka najtoplijeg mjeseca (jula) je između 20°C i 22°C, dok se prosječna temperatura najhladnijeg mjeseca (januara) kreće od -1°C do -2°C. Jesenje i proljetne temperature su ujednačene. Prosječna godišnja temperatura je veća od 10°C.

Na količinu kišnih padavina u Bosni i Hercegovini utiču vlažne zračne mase koje dolaze sa zapada (sa Atlantskog okeana) i juga (sa Jadranskog mora). Padavine su najvarijabilniji hidrološki parametar u smislu prostora i vremena, činjenica koja je drastično očigledna na teritoriji Bosne i Hercegovine. Prosječna godišnja količina padavina u Bosni i Hercegovini je oko 1.250 mm, što iznosi 2.030 m<sup>3</sup>/s vode. Godišnje količine padavina variraju od 800 mm na sjeveru duž rijeke Save do 2000 mm u centralnim i jugoistočnim planinskim regijama države. U kontinentalnom dijelu Bosne i Hercegovine koji pripada oblasti sliva rijeke Dunav, glavni dio godišnjih padavina se javlja u toplijoj polovini godine, dosežući maksimum u junu. Centralni i južni dio države sa brojnim planinama i uskim obalnim područjima karakterizira pomorski pluviometrijski režim pod uticajem Mediteranskog mora, tako, da se mjesečne maksimalne količine padavina dostižu kasno u jesen i početkom zime, većinom u novembru i decembru.

Vjetrovi su rijetki i slabi, a kada se pojave pretežno dolaze iz sjevernog i sjeverozapadnog pravca. Umjerno-kontinentalna klima dijelom je zastupljena i u planinsko-kotlinskoj oblasti. To se odnosi na prostore sa nadmorskim visinama do 1.000 m. Sa porastom nadmorske visine klima se postepeno mijenja u subplaninsku (predplaninsku), a preko 1.400 m n.v. u pravu planinsku klimu.

### **1.5.3. Mediteranska (sredozemna) klima**

Mediteranska (sredozemna) klima je zastupljena u jugozapadnim dijelovima Bosne i Hercegovine, odnosno niskoj i visokoj Hercegovini. Stoga razlikujemo dva tipa mediteranske klime. Područje niske Hercegovine, kojem odgovara donji tok Neretve sa okolnim kraškim poljima nižim od 1. 000 m nadmorske visine: to su Ljubuško, Imotsko-bekijsko, Mostarsko i Stolačko. Ovakav tip klime niske Hercegovine proizilazi iz činjenice što je njen prostor pod direktnim uticajem morskog zraka. Jadransko more tokom zime zrači u okolni prostor nagomilanu toplotu tokom ljeta, pa su zimske temperature znatno povišene. Prosječna januarska temperatura se kreće od 3 do 5°C.

Ljeti je uticaj Jadranskog mora zanemariv, zbog krečnjačkih stijena, koje, kad se zagriju mijenjaju temperaturu ovog područja. Ljeta su veoma suha i vruća a apsolutne maksimalne temperature su od 40 do 45°C. Srednje godišnje temperature su od 12 do 15°C, dok apsolutne minimalne padaju i do -17°C. U ovom području bura je dominantna, uz smjene sa južnim vjetrom. Najmirniji mjesec je oktobar, a februar najvjetrovitiji. Najkišovitiji mjesec je oktobar, sa 200 mm padavina u prosjeku. Snijega skoro i da nema.

### **1.5.4. Izmijenjena mediteranska (sredozemna) klima**

Izmijenjena mediteranska (sredozemna) klima obuhvata područje visoke Hercegovine. U ovom višem hercegovačkom i jugozapadnom planinskom području klima se približava planinskoj, ali sa mediteranskim obilježjima. Temperatura zraka opada sa porastom nadmorske visine i udaljenošću od mora. Za svakih 10 km udaljenosti od mora temperatura opada od 0,6° do 0,8°C. Zime su oštre sa apsolutnim minimalnim temperaturama od -14° do -25°C. Prosječne januarske temperature se kreću od -1,8° do -6°C. U prosjeku apsolutne maksimalne temperature mogu porasti i do 40°C. Kao i u niskoj Hercegovini jesen je toplija od proljeća, ali su temperaturna kolebanja povećana. Godišnje u ovom prostoru padne i do 1. 800 mm padavina. Bura je najizraženija u zimskom periodu i veoma jaka na prevojima. Oblačnost je povećana u odnosu na nisku Hercegovinu.

Na režim vjetra u Bosni i Hercegovini utiče više različitih činilaca, prije svega Dinarske planine koje se spuštaju u pravcu sjeverozapad-jugoistok, blizina Jadranskog mora, te uticaj Panonske nizije na sjeveru zemlje. U zavisnosti od klimatskog područja u Bosni i Hercegovini dominiraju različiti tipovi vjetra. Oblik

ruže (učestalost, pravac i srednja brzina vjetra) zavise od orografije terena, tako da su različite za svaku stanicu.

Prosječne godišnje brzine vjetra koje mogu biti od 1,5 m/s do 4 m/s sa periodom tišine od 20 do 45 %.

U pojasu kontinentalne klime u području rijeke Save se suočavamo sa frontalnim vjetrovima i pojavom košave, koja puše s istoka prema zapadu. Ekstremni udari vjetra mogu dostići 40 m/s, a brzina vjetra od 17,2 m/s registruju se više puta godišnje. U području alpske klime ekstremni vjetar puše na većoj visini, tj. na vrhovima planina, dok su doline uglavnom zaštićene.

Karakterističan vjetar za podneblje mediteranske klime je bura. Na osnovu navedenih srednjih brzina vjetra, vidi se da se javlja u niskoj Hercegovini, a da je najizraženija oblast Mostara, gdje srednja godišnja brzina vjetra iznosi 3,3 m/s.

U svim periodima godine su moguće vrijednosti olujnih razmjera, ali su ipak najčešće u hladnijem dijelu godine. Anticiklonalnu buru karakteriziraju udari vjetra od 30 do 37 m/s, dok su vjetrovi preko 17,2 registrovani 5–10 puta godišnje. Maksimalna brzina vjetra od 44 m/s desi se jednom u 50 godina.



Slika 1.5.4. Tipovi klime u Bosni i Hercegovini

## 1.6. Društveni proizvod

Prema podacima Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine („Tematski bilten“, ISSN 840-104 X) bruto domaći proizvod (BDP) po stanovniku u 2011. godini za Bosnu i Hercegovinu iznosio je 4.753 USD, dok je za Federaciju Bosne i Hercegovine iznosio 4.070 USD. Bruto domaći proizvod za Federaciju Bosne i Hercegovine u stalnim cijenama kao važan pokazatelj dinamike i nivoa ekonomskog razvoja jedne zemlje (ekonomski rast kada se eliminiše uticaj promjena cijena) je u periodu 2001. - 2008. godina rastao po stopi od 2,5 do 5,8.

Zbog globalne ekonomske krize koja je zahvatila i našu zemlju u 2009. godini zabilježena je negativna stopa realnog rasta GDP u iznosu od -2,6. Međutim, u 2010. godini stopa realnog rasta BDP Federacije Bosne i Hercegovine iznosila je 0,8 a 2011. godine 1,0 što pokazuje blagi oporavak naše ekonomije („Statistički bilten“, Federalni zavod za statistiku, br. 178/2012).

Iako je naša zemlja imala velike stope rasta BDP-a u poslijeratnom periodu, prema paritetu kupovne moći spada među najsiromašnije zemlje Evrope zajedno sa Albanijom. Prirodni resursi kao voda, šumsko bogatstvo, zemljišta i mineralna bogatstva kojima obiluje naša zemlja čine je relativno bogatom prirodnim resursima, u čemu se ogleda velika prednost u odnosu na zemlje iz okruženja. Tako u proizvodnim granama kao što su prerađivačka industrija, poljoprivreda, snabdijevanje električnom energijom, građevinarstvo, rudarstvo i ribarstvo stvara se 34 % dodane vrijednosti, a u uslužnim djelatnostima 66,0 %.

U Federaciji Bosne i Hercegovine najveće učešće od proizvodnih grana u BDP za 2011. godinu ima prerađivačka industrija (12,7%), zatim poljoprivreda (5,1%), građevinarstvo i snabdijevanje električnom energijom (3,9%), te rudarstvo (2,4%). Prerađivačka industrija u Federaciji Bosne i Hercegovine počev od 2000. godine do 2011. godine imala je pozitivne stope rasta koje su se kretale od 3,2% do 26,4% (podatak za 2007. godinu), a za 2009. godinu je zabilježen pad od 12% kao posljedica globalne ekonomske krize.

Osim toga naša zemlja ima bogatstvo i u nekonvencionalnim izvorima, kao što su geotermalna energija, solarna energija, te energija vjetra, koji se nedovoljno ili nikako koriste. Najveće bogatstvo naše zemlje su prirodne ljepote koje se nedovoljno koriste u turističke svrhe, a koje treba zaštititi kao nacionalne parkove, rezervate prirode, rekreaciona područja uz očuvanje bioloških resursa tj. flore i faune.

U dogledno vrijeme prirodni resursi Bosne i Hercegovine neće predstavljati limitirajući faktor razvoja, te je stoga potrebno raditi na sprečavanju njihovog neracionalnog korištenja.

Treba napomenuti da ilegalne aktivnosti kao vid neobuhvaćenih ekonomskih aktivnosti nisu uključene u procjene BDP-a u našoj zemlji.

### 1.7. Zaposlenost

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku („Statistički godišnjak/ljetopis 2012“) u Federaciji Bosne i Hercegovine je u 2011. godini prosječan broj zaposlenih iznosio je 440.747 (173.764 žena i 266.983 muškarca), a posmatrano po djelatnostima najviše zaposlenih je u prerađivačkoj industriji, trgovini, javnoj upravi.

U isto vrijeme evidentirano je 367.515 nezaposlenih osoba (188.791 žena i 178.724 muškarca).

Prema tome, prosječna stopa nezaposlenosti u Federaciji Bosne i Hercegovine je u 2011. godini iznosila cca 48,59%. Od 2007. godine stopa nezaposlenosti se povećala za 6,5%. Ono što predstavlja problem u našoj zemlji je veliki broj zaposlenih koji rade neregistrovano (rad na crno), a koji podaci nisu uključeni u pomenute podatke o broju zaposlenih.

**Tabela 1.7.** Podaci o broju zaposlenih u Bosni i Hercegovini<sup>2</sup>

1.	Broj stanovnika	3.828.397	(2009)
2.	Broj dječije populacije	1.250.000	(2009)
3.	Procenat djece mlađe od 14 godina u odnosu na ukupan broj stanovnika	18,33 %	(2009)
4.	Procenat stanovnika ispod linije siromaštva na državnom nivou	18,56 %	(2009)
5.	Procenat siromašne djece u Federaciji BiH	18,00 %	(2009)
6.	Procenat siromašne djece u RS	20,00 %	(2009)
7.	Procenat siromašne djece u Brčko distrikt	27,00 %	(2009)
8.	Indeks životnog očekivanja (vitalni indeks)	1,02 %	(2009)
9.	Procenat radne snage na ukupan broj stanovnika	51,00 %	(2009)
10.	Procenat ukupne stope nezaposlenosti u odnosu na radnu snagu	41,60 %	(2010)
11.	Broj zaposlenih u BiH	422.950	(2010)
12.	Broj nezaposlenih u BiH	511.000	(2010)
13.	Prema općim indeksu socijalne isključenosti (HSEI) društvo u BiH je na neki način marginizirano (u % u odnosu na ukupan broj stanovnika)	50,32 %	(2007)
14.	Stopa smrtnosti djece u BiH	13,00 %	(2009)

Iz razloga, što nije izvršen popis stanovništva u Bosni i Hercegovini ovdje su korišteni podaci Federalnog zavoda za statistiku.

## 1.8. Zemljište

Zemljište Bosne i Hercegovine je izrazito brdsko-planinsko, s prosječnom nadmorskom visinom od 150 m. Klima je umjereno kontinentalna i u manjem dijelu mediteranska.

U Bosni i Hercegovini dominira prostor iznad 200 m nadmorske visine, što predstavlja dio površine od 44.450 km<sup>2</sup> ili 87 %. Srednja nadmorska visina kreće se oko 525 m s većim brojem planinskih vrhova iznad 2.000 m.

Prostor do 500 m n/m obuhvata 20.930 km<sup>2</sup> ili 41 % teritorije, od 500 do 1.000 m n/m 17.400 km<sup>2</sup> ili 34%, što je ukupno 75 % teritorije Bosne i Hercegovine na visini do 1.000 m n/m.

Područja do 500 m n/m najviše su zastupljena u sjevernom i južnom dijelu Bosne i Hercegovine i dolinama rijeka: Una, Sava, Vrbas, Bosna, Drina, Spreča i Neretva.

Prostor iznad 1.000 m n/m obuhvata oko 12.900 km<sup>2</sup> ili 25 % teritorije Bosne i Hercegovine.

Najniža visinska tačka je u Neumu (Jadransko more) i iznosi 0 m, a najviši planinski vrh u Bosni i Hercegovini je Maglić, čija nadmorska visina iznosi 2.386 metara i nalazi se na području općine Foča.

Prema nagnutosti terena u Bosni i Hercegovini, samo 8.111 km<sup>2</sup> ili 15,8 % teritorije je manjeg nagiba od 13 %, odnosno 84,2 % teritorija je nagiba većeg od 13 %, čime je uveliko otežana primjena mehanizacije u oblasti poljoprivredne proizvodnje.

Udio šumskog zemljišta u ovim područjima je nešto veći od poljoprivrednog, uz napomenu da je dobar dio šumskog zemljišta pokriven degradiranim i slabim šumama i šikarama. Izražen reljef, s ostrim i strmim padinama, geološka građa, obraslost terena i način korištenja uz režim oborina opredjeljuju hidrografiju vodotoka u gornjim dijelovima slivova što znatno utječe na hidrološki režim vodotoka u središnjim i donjim dijelovima slivova.

Iako metodski različito, prikupljanje podataka o pokrivenosti šuma i šumskih zemljišta u Bosni i Hercegovini ukazalo nam je na trend smanjenja istih. Okvirno na osnovu iznesenih činjenica možemo zaključiti da se postotak šumovitosti u proteklih 30 godina smanjio za oko 11 – 12 %. U apsolutnoj veličini sada iznosi 2.017.403 ha ili oko 40 % od ukupne površine Bosne i Hercegovine.

Na pitanje, kako su se i uslijed čega smanjile površine pod šumskom vegetacijom i šumskim zemljištem, mogući odgovori su:

- Nekadašnje površine pod šumama i šumskim zemljištem najvjerojatnije su nestale proširivanjem gradskih zona, otvaranjem površinskih kopova, pod jalovištima rudokopa i termo-elektrana, proširivanjem poljoprivrednih površina, jezerima hidroakumulacija, sportskim terenima za zimske sportove i sada ulaze u površine drugih kategorija.
- Drugi razlog je tehničke prirode, uslijed nekorištenja veoma precizne geometrije snimaka, koji se mogu koristiti i na strmim terenima, a na kojima se nalazi većina šuma i šumskih zemljišta u Bosni i Hercegovini, površine istih su nešto umanjene (N.F.G. 2001.).

Iz naprijed navedenog, da se zaključiti da se u Bosni i Hercegovini zbog specifične orografije (sveukupnosti reljefa), oblika i građe šuma, za svrhu državne inventure šuma, ne mogu koristiti satelitske snimke, kojima se ne mogu osigurati podaci dovoljnog kvaliteta i preciznosti (N.F.G. 2001.).

Avio-foto snimke bi se eventualno mogli koristiti u kombinaciji sa zemaljskim ili zemnim istraživanjima. Da bi eliminisali okvirne podatke i utvrdili stvarno stanje ne samo površina, nego i svih ostalih procjenjenih parametara, zdravstvenog stanja šuma, u Bosni i Hercegovini potrebno je obnoviti inventuru šuma na državnom nivou.

Prema podacima iz Dugoročnog programa razvoja šumarstva 1986. - 2000. godine šume i šumska zemljišta zauzimaju 2.709.769 ha teritorije Bosni i Hercegovini (oko 53 %), od čega su šume 2.209.732 ha (oko 43 %), a goleti 500.037 ha (oko 10 %). Površina šumskog zemljišta u državnoj svojini iznosi 2.186.332 ha (81 %), od toga je 1.806.495 ha pod šumom, sa ukupnom drvnom zalihom oko 238.600.000m<sup>3</sup>, dok su 379.837 ha goleti. Površina šumskog zemljišta u privatnoj svojini iznosi 523.437 ha (19 %), od čega je 403.237 ha pod šumama, čija je zaliha drveta iznosila 51.700.000 m<sup>3</sup>, dok su 120.200 ha goleti.

Kvalitet i struktura šuma su nezadovoljavajuće. Visoke ili tzv. ekonomske šume zauzimaju 1.291.924 ha, u kojima je u predratnom periodu bilo moguće racionalnije gospodarenje. Ostale šume, čak 917.808 ha, su niske šume - panjače (lišćarske) i degradirane šume (pretežno lišćarske) s vrlo malom zalihom drveta, tako da gospodarenje ovim šumama zahtijeva dodatno ulaganje sredstava radi njihovog prevođenja u viši, produktivniji oblik.

Što se tiče goleti, jedan dio (108.500 ha) je sa degradiranim zemljištem nesposobnim za pošumljavanje, što znači da je taj dio trajno izgubljen za rekultivaciju. Kao posljedica rata goleti su proširene, a na nekim je i degradacija zemljišta u toku.

Rat je dodatno ubrzao degradaciju šuma. Nema tačnih podataka o veličini šteta, jer ih nije moguće sakupiti iz razumljivih razloga. Na osnovu dosadašnjih, nepotpunih analiza, procjenjuje se da su štete u šumama vrlo velike i da su one direktnog i indirektnog karaktera. Direktne štete su nastale djelovanjem granata i drugih projektila, mina, zatim požarima, nekontrolisanom sječom i krađom drveta. Indirektne štete su mnogo složenije i običan čovjek ih ne zapaža. Nastale su zbog odsustva preventivne zaštite šuma u toku rata, što je pomoglo destabilizaciji šumskih ekosistema i teškoća da se ove mjere izvode danas.

Pojava bolesti i štetočina, koje prijete opstanku nekih šuma danas, prirodni je slijed u procesu ulančavanja biotičkih štetnih agenasa. Postoji realna opasnost da ovi biotički štetni agensi (potkornjaci prije svih) izmaknu kontroli, da se dalje šire i da uzrokuju još veće štete na širem prostranstvu, pri čemu ovi agensi neće uvažavati nikakve dogovore o administrativnoj podjeli područja.

Topografski, geološki, klimatski i drugi uslovi i okolnosti uslovljavali su raznoliku hidrografsku sliku Bosne i Hercegovine. Hidrografska situacija teritorije Bosne i Hercegovine nije jedinstvena, nego su evidentne velike razlike u gustoći riječne mreže, broju izvora, jezera i drugih hidrografskih objekata i pojava s dva slivna područja kojima gravitiraju sve bosanskohercegovačke rijeke.

Teritorija Bosne i Hercegovine u cijelosti se nalazi u okviru planinskog masiva Dinara, kojega obilježavaju složeni i pretežno vrlo teški geomorfološki uslovi. Prostor je komplikovan prirodnim stanjem, u tim prostorima nalaze se najveće naslage ugljena, soli, željeznih ruda, glina, kvarca, krečnjaka, šljunka i drugih minerala.

Pri sagledavanju prirodnih i geografskih obilježja teritorije Bosne i Hercegovine mora se imati u vidu da je ona dijelom stjenovitog sastava što pogoduje stvaranju i razvoju klizišta. Ako se tome dodaju složeni geotektonski i geomorfološki odnosi, onda je razumljiv veliki broj pojava pomicanja zemljišta, koja uzrokuju velike ekološke, sigurnosne i ekonomske probleme u mnogim urbanim područjima, na saobraćajnicama, u rudnicima, hidroenergetskim, vodoprivrednim i drugim objektima.

## 2. Prirodno-geografska obilježja područja Federacije Bosne i Hercegovine

### 2.1. Površina

Prema posljednjim statističkim podacima, površina Federacije Bosne i Hercegovine je 26.110,5 km<sup>2</sup>, što u odnosu na ukupnu teritoriju Bosne i Hercegovine iznosi 51 %.

### 2.2. Administrativno teritorijalna i demografska struktura Federacije Bosne i Hercegovine

Federacija Bosne i Hercegovine je administrativno podijeljena na 10 kantona. Kantone čine općine, kojih je na području Federacija Bosne i Hercegovine utvrđeno 79, uključujući i Grad Mostar sa cca 2.843.685 stanovnika,<sup>3</sup> kako je prikazano u Tabeli 2.2.

**Tabela 2.2.** Administrativno teritorijalna i demografska struktura Federacije Bosne i Hercegovine

Ukupno stanovništvo	Prisutno stanovništvo	Izbjeglice
<b>2.843.685</b>	<b>2.324.712</b>	<b>518.973</b>

Kanton	Spol	Ukupno	0-14	15-64	65 +
1	2	3	4	5	6
Unsko-sanski	<b>Ukupno</b>	<b>297.362</b>	<b>58.078</b>	<b>206.950</b>	<b>32.334</b>
	Muški	142.351	29.990	96.715	13.646
	Ženski	155.011	28.088	108.235	18.688
Posavski	<b>Ukupno</b>	<b>44.686</b>	<b>5.875</b>	<b>34.068</b>	<b>4.743</b>
	Muški	20.609	3.099	15.637	1.873
	Ženski	24.077	2.776	18.431	2.870
Tuzlanski	<b>Ukupno</b>	<b>501.638</b>	<b>88.870</b>	<b>362.673</b>	<b>50.095</b>
	Muški	235.527	45.709	169.731	20.087
	Ženski	266.111	43.161	192.942	30.008
Zeničko-dobojski	<b>Ukupno</b>	<b>401.137</b>	<b>79.626</b>	<b>278.714</b>	<b>42.797</b>
	Muški	193.907	40.951	133.783	19.173
	Ženski	207.230	38.675	144.931	23.624
Bosansko-podrinjski	<b>Ukupno</b>	<b>35.213</b>	<b>5.096</b>	<b>26.161</b>	<b>3.956</b>
	Muški	16.034	2.648	11.851	1.535
	Ženski	19.179	2.448	14.310	2.421
Srednjobosanski	<b>Ukupno</b>	<b>262.673</b>	<b>54.419</b>	<b>172.287</b>	<b>25.967</b>
	Muški	123.501	28.024	83.559	11.918
	Ženski	129.172	26.395	88.728	14.049
Hercegovačko-neretvanski	<b>Ukupno</b>	<b>224.535</b>	<b>38.653</b>	<b>154.641</b>	<b>31.241</b>
	Muški	103.390	19.875	70.362	13.153
	Ženski	121.145	18.778	84.279	18.088
Zapadnohercegovački	<b>Ukupno</b>	<b>81.522</b>	<b>15.086</b>	<b>56.928</b>	<b>9.508</b>
	Muški	37.697	7.791	25.903	4.003
	Ženski	43.825	7.295	31.025	5.505
Kanton Sarajevo	<b>Ukupno</b>	<b>401.687</b>	<b>66.163</b>	<b>281.467</b>	<b>54.057</b>
	Muški	187.929	34.278	131.164	22.487
	Ženski	213.758	31.885	150.303	31.570
Kanton 10	<b>Ukupno</b>	<b>84.259</b>	<b>11.648</b>	<b>61.323</b>	<b>11.288</b>
	Muški	38.975	5.942	28.269	4.764
	Ženski	213.758	31.885	150.303	31.570
Federacija BiH	<b>Ukupno</b>	<b>2.324.712</b>	<b>423.514</b>	<b>1.635.212</b>	<b>265.986</b>
	Muški	1.099.920	218.307	768.974	112.639
	Ženski	1.224.792	205.207	866.238	153.347

<sup>3</sup> Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, stanje od 30. 06.2011. godine.

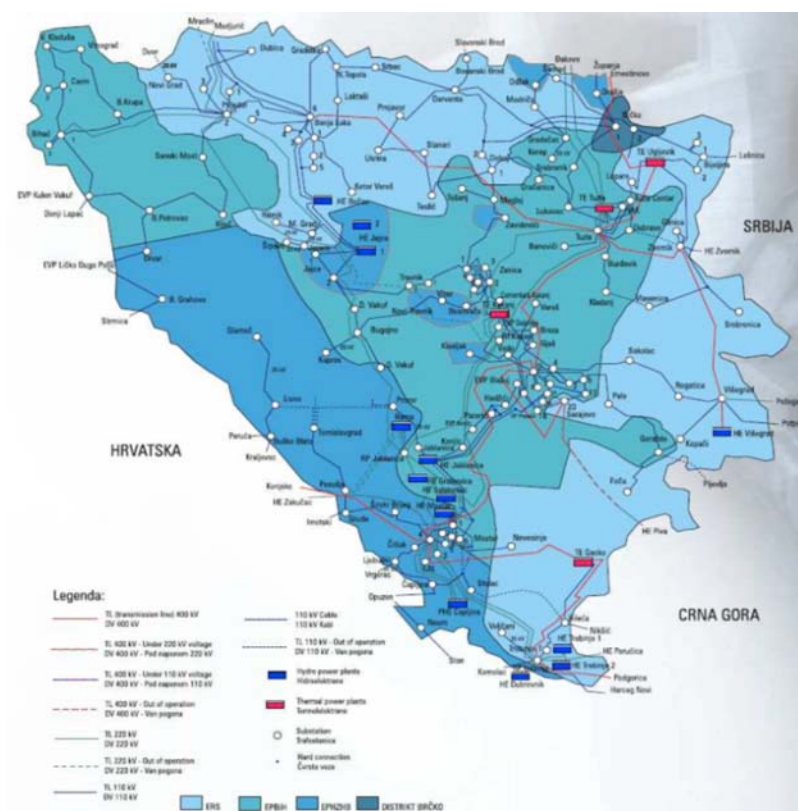
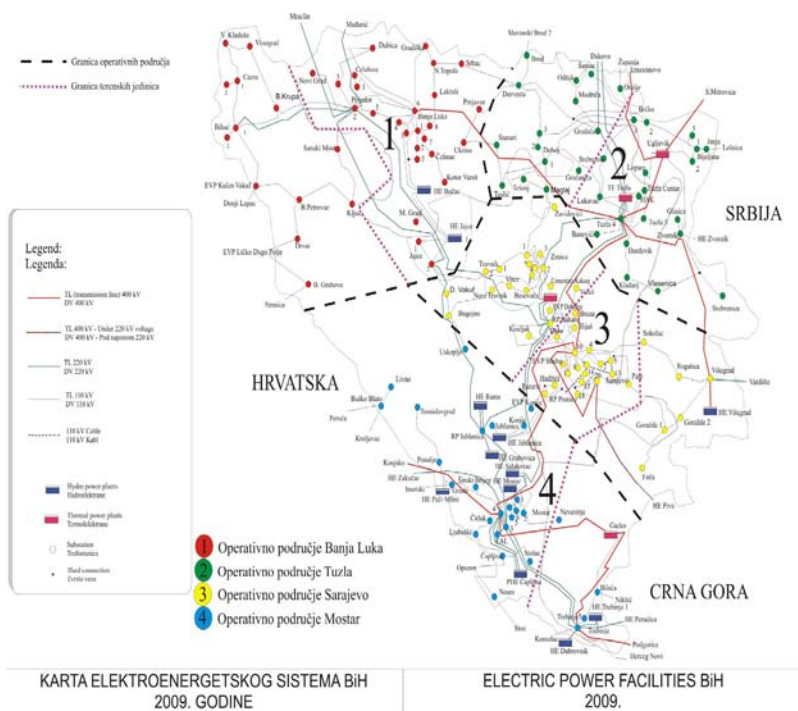


Procjena ugroženosti nije mogla obuhvatiti nove podatke iz razloga što nisu objavljeni u statističkom biltenu, a u toku je objavljivanje rezultata nedavno provedenog popisa stanovništva u Bosni i Hercegovini, pa će se ti podaci ugraditi tokom izmjena i dopuna Procjene ugroženosti.

### 2.3. Razmještaj privrednih i infrastrukturnih objekata

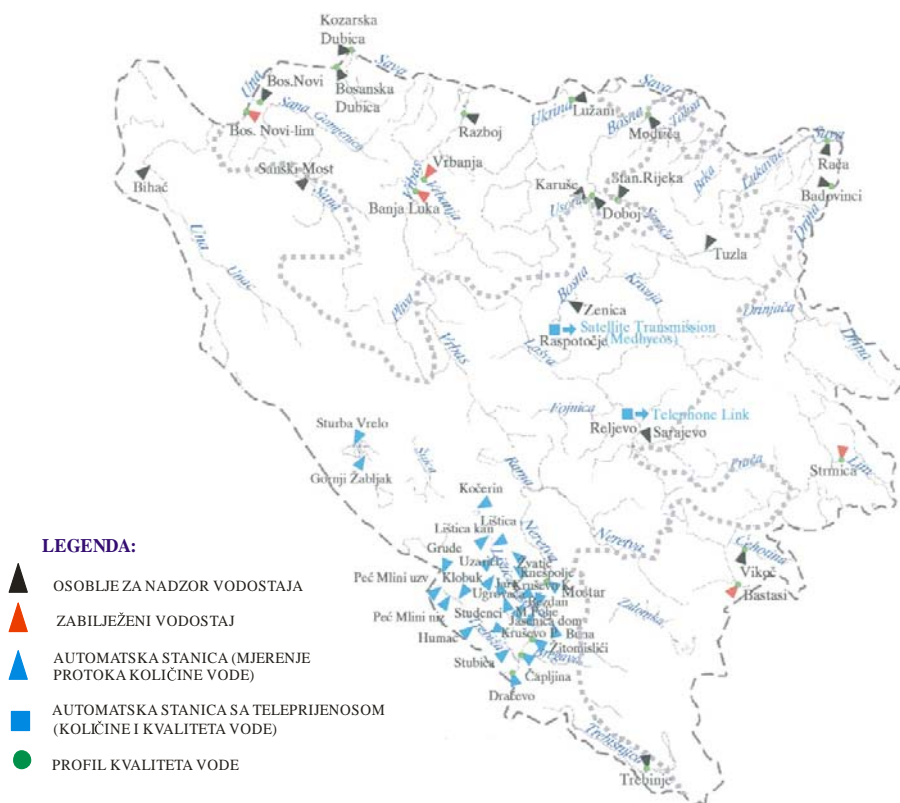
Privredni i infrastrukturni objekti od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine prikazani su u sljedećim kartama, shemama i dr.

#### 2.3.1. Elektroenergetska situacija u Bosni i Hercegovini



Slika 2.3.1. Karte elektroenergetskog sistema Bosne i Hercegovine

### 2.3.2. Hidrološka mreža u Bosni i Hercegovini - poslijeratno stanje



Slika 2.3.2. Hidrološka mreža u Bosni i Hercegovini

### 2.3.3. Pregled rudnika i termoelektrana u Bosni i Hercegovini



Slika 2.3.3. Položaj rudnika ugljena i termoelektrana u Bosne i Hercegovine <sup>4</sup>

### 2.3.4. Željeznice u Bosni i Hercegovini



Slika 2.3.4. Željeznice u Bosni i Hercegovini

### 3. Kulturno-historijska dobra<sup>5</sup>

Objekti kulturnih i graditeljskih dobara znatno su ugroženiji od prirodnih i drugih nesreća, u odnosu na objekte građene u dvadesetom vijeku. Posebno su osjetljivi na zemljotrese, s obzirom na to da zbog vremena gradnje nisu osigurani mjerama zaštite od seizmičkih djelovanja. Zatim su ugroženi od oružanih sukoba, poplava, požara, odronjavanja, klizišta i bujica, ekoloških incidenata i katastrofa ili drugih vanrednih okolnosti.

U Federaciji Bosne i Hercegovine je primjena sljedećih zakonskih propisa:

- Aneksa 8 sporazuma o Komisiji za očuvanje nacionalnih spomenika, Dejtonskog sporazuma,
- Zakona o zaštiti dobara koja su odlukama Komisije za zaštitu nacionalnih spomenika proglašena kao nacionalni spomenik („Službene novine Federacije BiH“, broj 2/02),
- Kriterija za proglašenje dobara nacionalnim spomenicima („Službeni glasnik BiH“, broj 33/02),
- Zakona o zaštiti i korištenju kulturno-historijskog i prirodnog nasljeđa („Službeni list SRBiH“, broj 20/85),
- Kantonalnih zakona o zaštiti i korištenju kulturno-historijske i prirodne baštine.

#### 3.1. Nacionalni spomenici

- Kulturna dobra koja su Odlukom o proglašenju dobara nacionalnim spomenikom, proglašena od strane Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika,
- Kulturna dobra koja su upisana na Privremenu listu nacionalnih spomenika Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 33/02),
- Kulturna dobra koja su upisana na listu peticija za proglašenje dobara nacionalnim spomenicima,
- Kulturna dobra koja su, na osnovu zakona, pojedinačnim rješenjima nadležnog organa registrovana kao spomenici kulture, graditeljske baštine, historijskog značaja ili prirodne baštine prije aprila 1992. godine, sve do donošenja konačne odluke Komisije.

#### 3.2. Prijedlog mjera

U cilju efikasnog provođenja preventivnih i operativnih mjera zaštite i/li spašavanja kulturno-historijskih dobara u Federaciji Bosne i Hercegovine, nadležni federalni organi i odgovarajuće meritorne institucije moraju pristupiti provođenju pripremnih aktivnosti, a prije svega:

- potrebno je izraditi seizmološku kartu Bosne i Hercegovine s ucrtanim svim objektima kulturne baštine, po zonama, i ažurirati je nakon svakog proglašenja spomenikom kulture, koristeći podatke sa web stranice Federalnog hidrometeorološkog zavoda,
- izraditi kartu poplavnih područja sa ucrtanim akumulacijskim hidroelektranama i ucrtanim svim objektima kulturne baštine (mostovi, arheološki lokaliteti, vodenice), i ažurirati je nakon svakog proglašenja objekta spomenikom kulture, koristeći podatke sa web stranice Federalnog hidrometeorološkog zavoda,
- izraditi studiju o stanju objekata kulturne baštine po kategorijama: porušeni, djelimično porušeni, zapušteni, obnovljeni, te ažurirati stanje godišnje,
- kroz odgovarajuće propise utvrditi mjere za sprječavanje odlaganja otpada unutar arheoloških lokaliteta, ruševina kulturnih objekata i svih drugih objekata kulturne baštine,
- kontinuirano educirati konzervatorske i restauratorske stručnjake s aspekta primjene novih saznanja i tehnoloških rješenja obnove objekata kulturne baštine u svijetu.

Vlasnici kulturnih dobara i ustanove koje obavljaju poslove zaštite i očuvanja kulturnih dobara dužni su, u saradnji s nadležnim organom, obezbijediti:

- uslove radi zaštite i čuvanja kulturnih dobara za slučaj vanrednih okolnosti (zemljotresa, poplava, požara, odronjavanja, klizišta i bujica, ekoloških incidenata i katastrofa, oružanog sukoba ili vanrednih okolnosti).

Osnovati i angažovati posebne službe civilne zaštite za zaštitu kulturnih dobara Federacije Bosne i Hercegovine, kao i za izradu programa za evakuaciju pokretnih kulturnih dobara i otklanjanje posljedica nastalih prirodnim i drugim nesrećama, te njihovo provođenje.

5 Podaci dobiveni od Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke/znanosti, Federalnog ministarstva kulture i sporta/športa.

## C - POSEBNI DIO PROCJENE UGROŽENOSTI

Pod prirodnim i drugim nesrećama, u smislu Zakona o zaštiti i spašavanju smatraju se: zemljotresi, poplave, snježni nanosi i lavine, nagomilavanje leda na jezerima i većim vodotocima, odronjavanje i klizanje zemljišta, suša, oluja, tuča, mraz, veliki požari, ekspanzije i eksplozije gasova, saobraćajne nesreće, rušenje brana na akumulacijama, epidemije (zarazne bolesti kod ljudi) epizootije (oboljenja ili uginuća većeg broja kod životinja), biljnih bolesti i štetočina, radioaktivno i drugo zagađenje zraka, vode, zemljišta i namirnica, rudarske nesreće, slijeganje zemljišta zbog eksploatacije ruda i drugih mineralnih sirovina, kao i druge slične pojave koje mogu ugroziti zdravlje i život većeg broja ljudi i uzrokovati velike materijalne štete.

Najčešće prirodne nesreće koje nanose štetu materijalnim dobrima i ugrožavaju ljudske živote, a koje su registrovane na teritoriji Bosne i Hercegovine, pa time i Federacije Bosne i Hercegovine, odnose se na:

- zemljotrese,
- olujne nepogode praćene tučom,
- vjetrove razornog intenziteta,
- snažna električna pražnjenja,
- snježne oluje,
- kiše jakog intenziteta i kratkog trajanja koje uzrokuju bujične poplave, odroni zemljišta i klizišta, poplave,
- suše,
- rani i kasni mraz,
- šumske požare.

Osim navedenih nesreća, teritorija Bosne i Hercegovine, pa time i Federacije Bosne i Hercegovine bila je izložena i djelovanju nuklearne nesreće u Černobilu od 26. aprila 1986. godine, a zbog blizine nuklearke Krško u Sloveniji i brojnih nuklearki u Srednjoj Evropi, nalazi se u zoni izuzetnog rizika od nuklearnih udesa.

Kontaminiranost teritorije Bosne i Hercegovine, pa time i Federacije Bosne i Hercegovine minama i neeksplozivnim ubojnim sredstvima (NUS) predstavlja jednu od najvećih opasnosti po stanovništvo, a posebno u područjima gdje su vođena borbena djelovanja, odnosno, gdje su bile linije razdvajanja. Pored gubitaka i povreda izazvanih kod ljudi te opasnosti su direktno usporavale i onemogućavale obnovu i rekonstrukciju, organizaciju i normalizaciju života i rada, kao i brži povratak izbjeglih i raseljenih osoba i proizvodile nestabilno sigurnosno okruženje<sup>6</sup>.

Bosna i Hercegovina je zemlja s najvećim problemom minske zagađenosti u regionu Jugoistočne Evrope. Prema trenutnim podacima sa kojima raspolaže Centar za ukljanjanje mina u Bosni i Hercegovini (u daljnjem tekstu: BHMACH) u Bosni i Hercegovini postoji cca 152.000 ugroženih lokalnih zajednica od minsko eksplozivnih i neeksplozivnih ubojnih sredstava koja ugrožavaju sigurnost oko 540.000 građana u Bosni i Hercegovini.

U industrijskoj proizvodnji u Bosni i Hercegovini – u pojedinim granama, koriste se materije koje u procesu proizvodnje ne prati odgovarajuća tehnologija zdravstvene i ekološke zaštite te predstavljaju direktnu opasnost kako za zaposlene, tako i za šire okruženje.

Pored toga, složeni prirodni uslovi, prisustvo opasnih gasova (zagušljivih, zapaljivih i eksplozivnih), agresivna zapaljiva i eksplozivna prašina, dubina eksploatacije, opasnosti od urušavanja podzemnih prostorija, opasnost od požara, mogućnost prodora površinskih i opasnost od podzemnih voda, pojave klizišta, veliki broj zaposlenih, jesu osnovna obilježja rudarskog rada i izvor opasnosti.

Poslijeratni period je period u kojem je Bosna i Hercegovina intenzivnije izložena rizicima od prirodnih ali i tehničko-tehnoloških nesreća.

<sup>6</sup> Podaci BHMACH-a.

Osnovni indikatori za to su: zaustavljen proces planiranja; zastarjeli i neaktuelni planovi; razoreni i neobnovljeni infrastrukturni sistemi; a posebno meteorološki, hidrološki i seizmološki osmatrački i komunikacijski sistemi, čime je narušena i efikasnost tehničko-tehnološkog sistema blagovremenog otkrivanja, praćenja, prognoziranja i ranije najave prirodnih nesreća, čime je rizik dodatno uvećan; nedostatak dokumentacije (viši stepen oštećenosti ili uništenosti); povećana osjetljivost fizičkih struktura na rizik s obzirom na njihovu ratnu razorenost i na razorenost sistema za zaštitu od nesreća; nedostatak finansijskih sredstava; tehnička neopremljenost postojećih institucija; nizak nivo svijesti o opasnostima; nizak nivo specijalističke obrazovanosti ljudi u različitim sektorima vezano za zaštitu od prirodnih i tehničko-tehnoloških nesreća.

Izvjesna mogućnost da se pobrojane prirodne i druge nesreće iznenadno, snažno i rušilački ispolje na području Federacije Bosne i Hercegovine i u kratkom intervalu načine velike gubitke ljudi, životinja, u kulturnim i materijalnim dobrima, zahtijeva konsistentno provođenje priprema za izvršenje spašavanja, evakuacije, zbrinjavanja, intervencijama pomoći, urbanom traženju i spašavanju, organizaciju logistike i sl.

Radi toga je potrebno ili nužno isplanirati kapacitete hotela, sportskih centara, škola i drugo za potrebe evakuacije i zbrinjavanja ugroženog stanovništva, karantine za povrijeđenu i oboljelu stoku uz medicinsku trijažu i njegu.

Evidenciju tih kapaciteta trebaju voditi nadležna federalna i kantonalna ministarstva i uprave civilne zaštite.

---

## 1. Prirodne nesreće

### 1.1. Zemljotres

Zemljotres ili trus su nagli, iznenadni i kratkotrajni pokreti slojeva Zemljine kore, koji u obliku udara, valova, drhtanja i tutnjave izazivaju zemljotrese. Zemljotres izazivaju aktivni tektonski pokreti duž uzdužnih i poprečnih rasjednih linija, erupcije vulkana, obrušavanje stijena u podzemnim kanalima, pad meteorita i dr. Pri pojavi zemljotresa razlikuje se hipocentar ili centar zemljotresa kao mjesto začetka i početnog pokreta i udara zemljotresa u dubini Zemljine kore do 60 km, a rjeđe i do 700 km dubine; epicentar je mjesto neposredno iznad hipocentra na površini Zemlje s najjačim udarom. U epicentru zemljotresa javljaju se vertikalni udari sa spuštanjem i izdizanjem zemljišta (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 dužina koja obuhvata brijeg i dolinu talasa, talasni period vrijeme za koje talas pređe talasnu dužinu, i brzina prostiranja talasa. Pojava zemljotresa sastoji se od: prethodne faze s tutnjavom i manjim udarima (prva prethodnica s bržim longitudinalnim talasima i druga prethodnica sa sporijim transverzalnim talasima), glavna faza sa najjačim udarima i završne faze sa slabijim udarima, podrhtavanjem i tutnjavom. Tim zemljotresima stvaraju se oblici reljefa (pukotine duge i preko 600 km, široke preko 10 m i dr.). Zemljotres se dijeli:

#### 1.1.1. Prema uzrocima pojave

Prema uzrocima pojave - tektonski (najčešći i najjači trusovi izazvani tangencijalnim i radijalnim tektonskim pokretima), vulkanski (snažni i razorni zemljotresi pri vulkanskim erupcijama), urvinski (slabiji lokalni trusovi zbog rušenja i obrušavanja zidova i tavanica podzemnih kanala i pećina), i meteorski (zemljotres izazvan udarom meteorita – u Sibiru 1908. godine osjetio se na daljini 5.200 km).

#### 1.1.2. Prema mjestu pojave

Prema mjestu pojave – kopneni i podmorski (podmorski izazivaju morske talase visoke do 40 m, prelaze oceane brzinom do 900 km/h).

#### 1.1.3. Prema pravcu prostiranja

Prema pravcu prostiranja – centralni (kružnim oblikom zahvaćene oblasti), lateralni (elipsastog oblika) i linearni ili aksijalni (izduženi oblik duž tektonskih rasjeda).

#### 1.1.4. Prema načinu opažanja

Prema načinu opažanja – makroseizmi se čulno opažaju, a mikroseizmi instrumentima. Mikroseizmi se dijele na teleseizmičke pokrete izvan makroseizmičkih oblasti i mikroseizmičke oscilacije slabih trusova.

#### 1.1.5. Prema energiji i veličini prostiranja

Prema energiji i veličini prostiranja – lokalni (primjećuju se čulno do 200 km, a instrumentima do 500 km udaljenosti), mali (čulno se osjećaju do 600 km, a instrumentima do 5.000 km), srednji (čulno se osjećaju od 300 do 1000 km, a instrumentima do 10.000 km), veliki (čulno se osjećaju preko 500 km, a instrumentima do 12.000 km), i svjetski (čulno se osjećaju do 2000 km, a instrumentima do 20.000 km).

#### 1.1.6. Prema veličini ubrzanja trusnih talasa

Prema veličini ubrzanja trusnih talasa Međunarodna skala jačine zemljotresa kreće se od I do XII stepeni, prema jačini udara i zemljotresa. Prvi stepen je čulno neprimjetan, dok je XII katastrofalan. Od njega se ruše sve građevine, mijenja se reljef, nastaju i nestaju jezera, nastaju u reljefu ogromne pukotine, riječni tokovi mijenjaju pravac i dr. U Bosni i Hercegovini prate se zemljotresi do IX stepeni. Zemljotresi su na Zemlji rasprostranjeni po oblastima tzv. trusne oblasti. Seizmičke oblasti sa čestim i jakim zemljotresima su u prostoru Tihog oceana i duž njegove zapadne i istočne obale, zatim u prostoru Sredozemnog mora i duž alpskih i himalajskih vjenačnih planina. Penseizmičke oblasti s rijetkim i slabim trusovima su na granicama pomenutih oblasti, a aseizmičke oblasti bez zemljotresa su vodoravni stari geološki slojevi (Kanadski štit, Ruska ploča i dr.).

### 1.1.7. Najveći i najpoznatiji

Zemljotresi u posljednjim vijekovima bili su u Lisabonu (1755), Kalabriji (1783), Kaliforniji (1906), Mesini (1906), Kini (1920), Tokiju (1923), Bugarskoj (1928), Indiji (1935), Čileu (1939), Rumuniji (1940), Grčkoj (1954), (Tsunami – 26.12.2004. godine, Indijski okean) i dr.

Na teritoriji bivše Jugoslavije trusne oblasti su: dinarska, šarsko-pindska, savska, rodopska, i karpatsko-balkanska. Najčešći i najjači zemljotresi su u predjelima Dinare, donjeg toka Neretve, Boke Kotorske, Dubrovnika, Podrinja, Šumadije, Metohije, Banja Luke i Skoplja. Najveći su bili u Skoplju (1518 i 1963), Dubrovniku (1667 i 1924), u predjelu Resave (1911), Hercegovine (1924), u Šumadiji (1927), Valandovu (1931), Debru (1967), Banjoj Luci (1969), Crnogorsko primorje (15.04.1979) i dr. (stonsko područje u toku rata, i dr.)<sup>7</sup>.

Rušilački zemljotresi koji povremeno ugrožavaju pojedine dijelove Bosne i Hercegovine i Federacije Bosne i Hercegovine, ne samo što izlažu stalnoj potencijalnoj opasnosti ljudske živote i materijalna dobra, već ugrožavaju cjelokupnu ljudsku aktivnost i njen normalan razvoj u tim područjima.

Kako još uvijek u Bosni i Hercegovini nije moguće vršiti tačnu kratkoročnu prognozu nastanka zemljotresa, odnosno istovremeno prognozirati vrijeme, mjesto i intenzitet njegove pojave, mada su metode seizmičkog lociranja toliko napredovale, uz veliku vjerojatnost moguće je osigurati efikasnu zaštitu od djelovanja zemljotresa i spriječiti njegove rušilačke posljedice. Seizmološka karta u tom okviru predstavlja samo posljednju fazu seizmoloških, seizmo-tektonskih i drugih odgovarajućih istraživanja kod nas, ali nije i definitivni odgovor o stanju seizmičnosti teritorije Bosne i Hercegovine. Zato je potrebno, u određenim vremenskim intervalima ili stalno dopunjavati i usavršavati, na osnovu novih naučnih saznanja.

Teritorija Bosne i Hercegovine predstavlja jedan od seizmički najaktivnijih dijelova Balkanskog poluotoka, koja ulazi u sastav sredozemno-trans-azijskog seizmičkog pojasa.

Prema raspoloživim podacima na teritoriji Bosne i Hercegovine, u prošlosti se dogodilo više razornih zemljotresa iz lokalnih žarišnih zona Magnitude  $M \geq 5,0$ ; Intenziteta u epicentru  $Io \geq 7^\circ$  MCS skale.

### 1.1.8. Razorni zemljotresi na teritoriji Bosne i Hercegovine

Hronološki su prikazani razorni zemljotresi koji su se desili na teritoriji Bosne i Hercegovine u Tabeli 1.1.8. u periodu od 1905. godine do 2003. godine.

**Tabela 1.1.8.** Zemljotresi na teritoriji Bosne i Hercegovine

Vrijeme	Mjesto	Magnituda (M)	Intenzitet u epicentru ( $Io$ ) MCS skale
07.04.1905.	Petrovac	$M = 5,0$	$Io = 7^\circ$
01.08.1907.	Počitelj	$M = 5,7$	$Io = 7-8^\circ$
25.12.1908.	Vlasenica	$M = 5,3$	$Io = 6-7^\circ$
12.03.1916.	Bihać	$M = 5,0$	$Io = 7^\circ$
06.02.1923.	Jajce	$M = 5,0$	$Io = 7^\circ$
14.02.1927.	Ljubinje	$M = 6,0$	$Io = 8^\circ$
17.12.1940.	Derventa	$M = 5,1$	$Io = 7^\circ$
31.12.1950.	Drugovići	$M = 5,7$	$Io = 8^\circ$
11.06.1962.	Treskavica	$M = 6,0$	$Io = 8^\circ$
07.03.1967.	Srebrenica	$M = 5,1$	$Io = 7^\circ$
27.10.1969.	Banja Luka	$M = 6,6$	$Io = 9^\circ$
25.08.1970.	Gacko	$M = 5,0$	$Io = 7^\circ$
29.10.1974.	Lukavac	$M = 5,0$	$Io = 7^\circ$
10.09.2003.	Stolac-Hutovo blato	$M = 3,6$	$Io = 5^\circ$

Analizom podataka o zemljotresima koji su se dogodili u prošlosti, a prikazani su u Tabeli 1.1.8., uočava se da se na teritoriji Bosne i Hercegovine dogodilo više razornih zemljotresa s najjačim intenzitetima iz žarišnih zona Ljubinje, Treskavica i Banja Luka.

<sup>7</sup> („Vojna enciklopedija“, Svezak 10, Drugo izdanje, Beograd 1975. str. 697. – 698.).



Južna i zapadna Hercegovina najugroženije su zemljotresima. Posljednji zemljotres (u Livnu 2004. godine) jačine 3,3 stepena po Richterovoj skali, te nekoliko slabijih, još jednom su Livnjacima pokazali kako žive u seizmološki poprilično aktivnoj zoni. Ponovno je epicentar zemljotresa bio u planini Goliji, pokazujući kako nekoliko prethodnih na tome području nisu bili slučajnost.

U posljednjih 104 godine u Bosni i Hercegovini je zabilježeno 1.084 zemljotresa jačih od tri stepena Richterove skale.

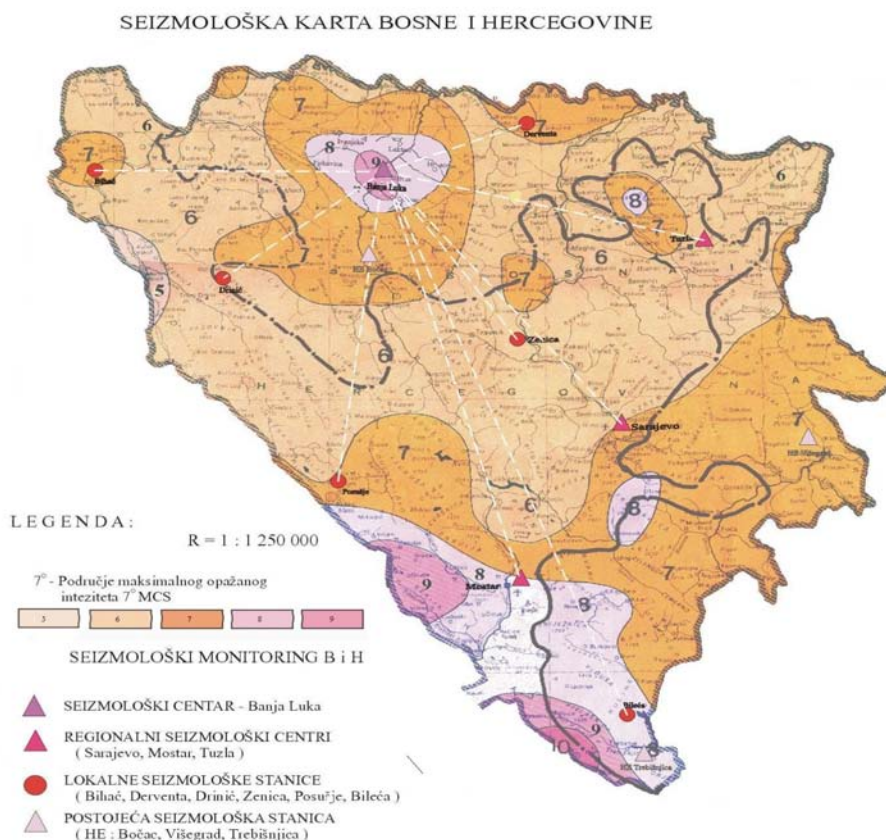
### 1.1.9. Rasjedi zemljine kore

Budući da veliki rasjed Zemljine kore, koji od Himalaja preko Irana, Turske i Grčke prelazi preko teritorije Bosne i Hercegovine, razumljiva je tektonska aktivnost ovih prostora.

Pored toga, u Bosni i Hercegovini ima i nekoliko značajnih regionalnih rasjeda kao što su bugojanski, višegradski, neretvanski i banjalučki, uz koje se mogu stvarati zemljotresi razorne jačine, a često uzrokuju manja podrhtavanja zemljišta. Tako se, po podacima seizmografa, u Bosni i Hercegovini godišnje zabilježi oko 1.100, ili u prosjeku tri zemljotresa dnevno slabija od tri stepena po Mercallijevoj skali. Radi se o zemljotresima koje zabilježe uređaji, dok ih ljudi ne osjete, a oko desetak zemljotresa godišnje osjete stanovnici Bosne i Hercegovine.

### 1.1.10. Povratni period i seizmički efekti

Seizmografi tvrde da se u sljedećih 50 godina na teritoriji Bosne i Hercegovine mogu očekivati zemljotresi maksimalnog intenziteta do sedam stepeni Merkalijeve skale, znači s mogućim oštećenjima stambenih i drugih objekata. Ali, za period od 100 ili više godina za područje Banje Luke, planine Treskavice, te područje Trebinja i Neuma, prognozira se razorne zemljotrese s velikim štetama, ali i ljudskim žrtvama.



Slika 1.1.10. Seizmološka karta Bosne i Hercegovine

Na seizmološkoj karti Bosne i Hercegovine izdvojene su zone s maksimalnim intenzitetima zemljotresa i uočava se da se najveći dio teritorije nalazi u zoni 7, 8 i 9-og stepena seizmičkog intenziteta MCS skale.

Banja lučko seizmogeno područje, seizmički je jedno od najaktivnijih žarišnih područja Bosne i Hercegovine i šire. U ovom seizmogenom području dogodilo se više razornih zemljotresa u prošlosti, i to u serijama: 1884., 1935., 1969. i 1981. godine.

Zemljotresi od 26. i 27.10.1969. godine ostvarili su značajne seizmičke efekte na širem području Bosanske krajine. Na površini od 9.000 km<sup>2</sup>, na području općina: Banja Luka, Čelinać, Laktaši, Prnjavor, Bosanska Gradiška, Kotor-Varoš, Kneževac, Srbac, Ključ, Jajce, Prijedor, Sanski Most, Novi Grad i Bosanska Dubica zemljotresi su ostvarili seizmički intenzitet 7, 8 i 9 stepeni MCS skale.

Zemljotres je jednako pogodio sve oblasti društvenog života, njegova razorna snaga uništila je ili teško oštetila materijalna dobra u oblasti privrede, stanovanja, zdravstva, kulture, socijalne zaštite, javnih i društvenih službi, infrastrukture, 1.117 osoba je teže ili lakše povrijeđeno, a 15 je izgubilo živote. Od ukupno uništenog stambenog fonda regije 43,2 % otpada na gradska, a 56,8 % na ostala naselja. Velika oštećenja pretrpjeli su objekti privrednih i društvenih djelatnosti među kojima je oštećeno ili uništeno 266 školskih objekata, 146 objekata kulturnih institucija, 133 objekata zdravstvenih i 29 socijalnih ustanova, 152 objekata javne ustanove i administracije, značajan broj objekata društvenog standarda i privrednih organizacija.

#### 1.1.11. Osmatranje seizmičkih aktivnosti

Zbog slučajne prirode zemljotresa nameće se potreba neprekidnog osmatranja seizmičke aktivnosti cijelog seizmičkog područja i šire, pomoću mreže seizmoloških stanica. U tu svrhu, u Banjoj Luci je poslije katastrofalnog zemljotresa 1969. godine sagrađena savremena seizmološka stanica za izučavanje seizmičnosti regije.

Za vrijeme ratnih djelovanja (1992. - 1995.), na širem području Bosne i Hercegovine seizmološke stanice su uništene, a instalirani instrumenti u seizmološkom centru u Banjoj Luci, radi neodržavanja, nedostatka rezervnih dijelova i zastarjelosti opreme (30 godina) nisu više za kvalitetnu upotrebu.

**Tabela 1.1.11.** Merkalijeva skala (MCS) intenziteta zemljotresa

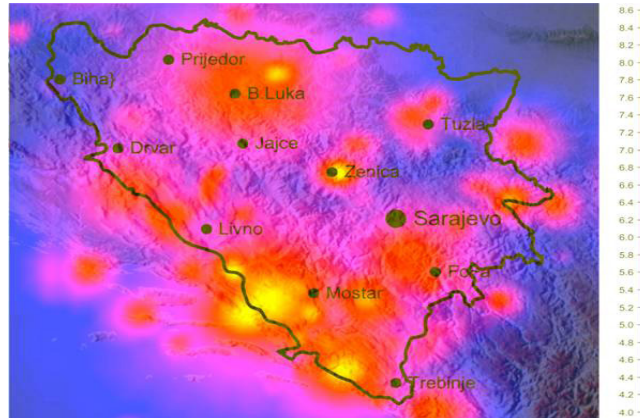
Red. br.	Stepen (MCS)	KARAKTERISTIKE OSCILACIJA I OŠTEĆENJA KOJA MOGU IZAZVATI	AKCELERACIJA $\alpha$ (m/s <sup>2</sup> )
1	2	3	4
1.	<b>I</b>	Oscilacije se registruju samo aparatima	< 0.0025
2.	<b>II</b>	Oscilacije se osjećaju izuzetno pri miru	0.0025 - 0.005
3.	<b>III</b>	Oscilacije osjećaju poneki ljudi ili oni koji su upoznati s eksplozijom	0.0025 - 0.010
4.	<b>IV</b>	Oscilacije osjećaju mnogi ljudi, stakla zveckaju	0.010 - 0.025
5.	<b>V</b>	Opadaju komadići maltera, javljaju se pukotine u malteru	0.025 - 0.050
6.	<b>VI</b>	Sitne pukotine u malteru i oštećenja slabijih zgrada	0.050 - 0.100
7.	<b>VII</b>	Oštećenje zgrada koje su u zadovoljavajućem stanju, pukotine u malteru, opadanje komada maltera, pukotine na spojevima zidova	0.10 - 0.25
8.	<b>VIII</b>	Značajna oštećenja na zgradama, pukotine u konstrukcijskim zidovima i velike pukotine kod pregradnih zidova i sl.	0.25 - 0.50
9.	<b>IX</b>	Razvaljivanje zgrada, otvorene pukotine u zidovima	0.50 - 1.00

Na prostorima bivše SFRJ najčešći i najjači zemljotresi, koji su svojim intenzitetom ugrožavali i Bosnu i Hercegovinu, dešavali su se duž Jadranskog primorja, u okolini Dubrovnika, Splita, zatim u slivu rijeke Save i dr.

### 1.1.12. Seizmički intenzitet teritorije Bosne i Hercegovine

Koristeći podatke iz kataloga o zemljotresima što su se dogodili u posljednjih 100 godina, uz upotrebu matematičko-fizikalnih metoda, proračunat je, na osnovu instrumentalnih podataka, seizmički intenzitet teritorije Bosne i Hercegovine.

Seizmičnost teritorije Bosne i Hercegovine, kao dijela Evrope, (Slika broj 1.1.12.) do sada je proučavana na više načina. Ovdje je objašnjena i primijenjena metoda proračuna seizmičkog intenziteta na osnovu instrumentalno zapisanih seizmoloških događaja.

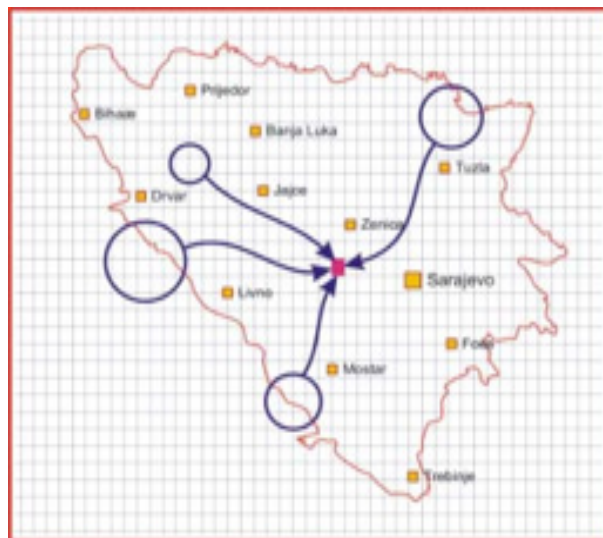


**Slika 1.1.12.** Prognostička karta seizmičkog intenziteta za teritoriju Bosne i Hercegovine

### 1.1.13. Ideja za novi način predstavljanja seizmičnosti

Ideja novog grafičkog predstavljanja seizmičkog intenziteta bazirana je na istraživanju uticaja svih zemljotresa što su se dogodili, iz kataloga na svaku pojedinu tačku određenog područja. Naravno, taj posao je moguće uraditi samo uz pomoć računara. U našem slučaju razmatran je uticaj 1.128 jačih zemljotresa na područje između 42° 00' i 45° 50' sjeverne geografske širine i između 15° 50' i 20° 00' istočne geografske dužine.

Sljedeći korak je da se ovo područje podijeli na manje oblasti od po 0,1°. Na taj način je, u ovom slučaju, dobiveno 1.656 manjih oblasti, koje, s obzirom na razmjeru karte, predstavljaju tačke. Sada se promatra utjecaj svih zemljotresa na svaku od ovih tački. Naravno, ova podjela se može obaviti u većoj ili manjoj razmjeri, ovisno o seizmo-tektonskim, seizmološkim, geografskim ili nekim drugim razlozima.



**Slika 1.1.13.** Novi način predstavljanja seizmičnosti

Shematski prikaz uticaja zemljotresa (plave kružnice) na pojedinu tačku promatranog područja (crveni pravougaonik).

### 1.1.14. Zaključci

- Da bi se posljedice po ljude i materijalna dobra od pojave zemljotresa umanjile, potrebno je preduzimati preventivne mjere koje će se provoditi kroz prostorne i urbanističke planove kantona i općina. Pored toga, potrebno je primjenjivati odgovarajuće zakone i provedbene propise o načinu gradnje stambenih, poslovnih, industrijskih, infrastrukturnih objekata (puteva, željeznica, vodovodne i kanalizacijske mreže i sl.).
- Uzimajući u obzir konkretne seizmičke uslove područja, lokacije na kojima se grade objekti i primjenom osnovnih principa zemljotresnog inženjerstva u projektovanju u velikoj mjeri može se direktno uticati na smanjenje posljedica od zemljotresa. Na osnovu postojećeg stanja može se zaključiti da postojeća struktura stambenog fonda i koncentracija zgrada na određenim područjima ne pruža mogućnost primjene efikasne zaštite od zemljotresa, osim zgrada građenih savremenim otpornim konstruktivnim sistemima u većim gradovima: Sarajevo, Banja Luka, Tuzla, Mostar, Zenica, Doboj i sl.
- U slučaju nastanka zemljotresa većih razmjera u kantonima i općinama potrebno je preduzeti odgovarajuće aktivnosti koje se odnose na spašavanje ugroženih i nastradalih ljudi i materijalnih dobara, a prvenstveno organizovati potragu i spašavanje zatrpanih u ruševinama i njihovo zbrinjavanje.
- U ovim aktivnostima potrebno je angažovati sve raspoložive snage i sredstva za zaštitu i spašavanje uključujući i Oružane snage Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: OSBiH), kao i odgovarajuće snage i sredstva iz Republike Srpske.
- S obzirom na to da će u akcijama potrage i spašavanja zatrpanih biti potrebno angažovati i druge snage i sredstva (pse tragače, specijalne instrumente za otkrivanje zatrpanih, specijalnih mašina za uklanjanje ruševina i sl.) potrebno je kroz planove zaštite i spašavanja planirati traženje pomoći od susjednih općina i kantona ili šire društvene zajednice, pa i međunarodne zajednice.
- S obzirom na visoku seizmičnost teritorije Bosne i Hercegovine, te nedovoljan postojeći broj seizmoloških stanica i zastarjelost seizmoloških instrumenata, potrebno je izvršiti modernizaciju i osuvremenjivanje mreže seizmoloških stanica, kako bi se vršilo sistemsko registrovanje, prikupljanje, analiziranje i proučavanje seizmičkih i seizmo-tektonskih pojava (prirodni i inducirani zemljotresi, eksplozije i gorski udari), izučavanje seizmičnosti, seizmičke aktivnosti i učestalosti zemljotresa, kao i definisanje seizmičkih efekata djelovanja lokalnih i udaljenih zemljotresa na izučavani prostor i prognoziranje njihovog utjecaja na zemljište, vode, vodotoke i objekte.
- S ciljem preventive zaštite ljudi i materijalnih dobara od ove vrste prirodne nesreće, potrebno je izraditi karte (epicentara zemljotresa, seizmičkog rizika, maksimalnih intenziteta), seizmoloških, seizmo-tektonskih i drugih, potrebnih za prostorno planiranje i seizmičko projektovanje i građenje.
- Da bi se procijenile posljedice za ljude i materijalna dobra u slučaju zemljotresa na teritoriji Bosne i Hercegovine, potrebno je raspolagati podacima o strukturi stambenog fonda i cjelokupne infrastrukture.

### 1.2. Odroni i klizišta

Bosna i Hercegovina se odlikuje izrazitom raznovrsnošću litostratigrafskog<sup>8</sup> sastava zemljišta, visokim stepenom tektonske i seizmičke aktivnosti, složenim geološkim osobinama, različitim reljefnim obilježjima, različitim klimatskim obilježjima, vodenim tokovima različitog nagiba i značajnim utjecajem čovječjeg rada na terenu. Sve navedeno u odgovarajućem obimu ima uticaja na inženjersko-geološke odlike terena.

Klizišta predstavljaju posebno značajnu opasnost za materijalna dobra i ljudske živote u Bosni i Hercegovini. Imajući u vidu činjenicu da 80 % površine Bosne i Hercegovine spada u brdsko-planinsko, planinsko ili planinsko-mediteransko područje, pojava klizišta na strmim dijelovima Bosne i Hercegovine vrlo je česta pojava, pojačana velikim brojem podzemnih tokova i velikom količinom podzemnih voda.

8 kamen, stijena stratifikacija – slojevitost, nataloženost, naslaganost Zemljine kore

Aktiviranje klizišta u Bosni i Hercegovini najčešće se dešava uslijed povećane količine podzemnih voda u proljetnim periodima<sup>9</sup>, ali nerijetko je uzrokovano nezakonitom i neplanskom gradnjom.

Tokom 2000. godine u zeničkom području stradalo je 7 osoba uslijed aktiviranja klizišta (Mala Broda), a veći broj porodica ostao je bez domova, u istoj godini aktiviranjem klizišta uzrokovalo je urušavanje puta Sarajevo – Pale. U najvećem dijelu Bosne i Hercegovine nisu istražena klizišta, ali, npr. samo u tuzlanskom području ih ima više: 4.000 klizišta ili odrona zemljišta. Sanacioni radovi na klizištima su zanemarivi u odnosu na broj klizišta ili odrona. Preventivni radovi ili radovi na ublažavanju potencijalnih nesreća vrlo rijetko se provode. Zbog nedostatka katastra klizišta i odrona, građani se odlučuju bez saglasnosti nadležnih organa općina da izgrade porodične ili privredne objekte na takvim područjima, npr. Crvene njive, općina Tuzla i sl.



Slika 1.2. Tipovi klizišta

### 1.2.1. Zaključci

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

### 1.3. Slijeganje zemljišta

#### 1.3.1. Tuzlanski fenomen upravljanja solno-mineralnim sirovinama

Slijeganje zemljišta najčešće je uzrokovano podzemnom eksploatacijom mineralnih sirovina. Najugroženije područje u Federaciji Bosne i Hercegovine je Tuzla – kao posljedica eksploatiranja slane, a posebna klizišta su na pojedinim rudnicima i to: rudnik mrkog ugljena Breza – kop „Koritnik“, rudnik i Željezara Vareš – PK „Smreka“, a na ostalim površinskim kopovima javljaju se klizišta manjeg obima.

Štetne posljedice slijeganja zemljišta zahvatile su više od ¼ urbanog područja Tuzle.

S obzirom na dugogodišnju prisutnost i specifičnost tog problema u Tuzli su razvijene posebne metode planiranja, s ciljem ublažavanja posljedica koje može izazvati slijeganje zemljišta.

9 tipovi klizanja tla prikazani su na Slici 1.2.

Rudnik soli „Tušanj“, nakon dugogodišnje izgradnje, započeo je eksploataciju kamene soli 1967. godine i proizvedeno je preko 2,7 miliona tona kamene soli. Uslijed deformacija na tiblingovoj podgradi u izvoznom oknu jame rudnika soli 1979. godine dolazi do prodora vode u jamu, te biva potopljen najniži horizont. Nakon zatvaranja dotoka vode i izvedene sanacije u izvoznom oknu, prišlo se crpljenju vode iz jame te je rudnik nastavio sa eksploatacijom kamene soli. Najveću eksploataciju kamene soli rudnik je ostvario 1991. godine, u količini od oko 140.776 tona.

Ubrzani razvoj hemijske industrije 80-tih godina doveo je do intenzivnije nekontrolisane eksploatacije na bunarima soli i samim tim do pojačanog tonjenja grada, što je rezultiralo potrebom za iznalaženjem novih resursa, prestanka rada bunara soli i traženju zamjenskih kapaciteta za potrebe potrošača slane vode.

Početak investicijskih radova na novom ležištu „Tetima“, pojačani intenzitet slijeganja gradskog područja, zatim gubljenje kontrole nad procesom kontrolisanog izluživanja i stalna opasnost od nekontrolisanog prodora vode u jamu rudnika, bile su dovoljan razlog za hitno opredjeljenje za novu strategiju upravljanja solno-mineralnom sirovinom.

### 1.3.2. Strategija upravljanja solno - mineralnim sirovinama

U osnovi podrazumijeva tri faze postupanja:

- I – plansku imobilizaciju – potapanje jame Rudnika soli „Tušanj“,
- II – revitalizaciju i puštanje u probnu proizvodnju Rudnika soli „Tetima“,
- III – postupno obustavljanje nekontrolisane eksploatacije na bunarima soli.

Kao prva faza realizacije unaprijed navedene Strategije bilo je potapanje jame „Tušanj“. Pripremni radovi za potapanje jame počeli su u septembru 2001. godine, a sami proces planskog potapanja jame otpočeo je 12.03.2002. godine.

Tokom planskog potapanja jame „Tušanj“ izvršeno je pet geodetskih mjerenja i na osnovu numeričke analize okomitih i vodoravnih pokreta terena - geodetskih kontrolnih tački, zaključeno je sljedeće:

- da je u periodu IX 2003. – VII 2004. godine došlo do smanjenja intenziteta slijeganja;
- da je prosječno slijeganje kamenog masiva u periodu III 2002. – VII 2004. godine iznosilo cca 2 mm mjesečno;
- diferencijalne razlike pojedinih perioda u okomitom smislu su takvog karaktera da ne ukazuju na „ekscresna ponašanja“ kamenog masiva;
- vodoravni pokreti terena kreću se u relacijama od 2 mm do 88 mm i uopće imaju smjer ka ventilacijskom, odnosno transportnom oknu.

Na kraju treba istaknuti da analizom numeričkih podataka geodetskih metoda posmatranja nisu uočeni elementi deformacija koji bi doveli do destabilizacije kamenog masiva-područja koje je obuhvaćeno geodetskim posmatranjem.

Uporedno s privođenjem kraju planskog potapanja jame „Tušanj“, otpočelo se s aktivnostima na postupnom zatvaranju bunara soli.

S tim u vezi, Skupština Tuzlanskog kantona donijela je Zaključak broj 01-02-338-3/04 od 19.07.2004. godine, kojim se resorno ministarstvo zadužuje da sačini Operativni program s dinamikom realizacije obustave eksploatacije na bunarima soli. Na zahtjev Ministarstva industrije, energetike i rudarstva Upravni odbor Rudnika soli „Tušanj“ donio je Odluku o obustavljanju proizvodnje na bunarima soli.

Prema tome, I faza strategije upravljanja resursima soli je praktično završena, čime je otklonjena latentna opasnost od naglog prodora podzemnih voda u prazan prostor jame Rudnika soli „Tušanj“, a ujedno je omogućeno postupno podizanje nivoa podzemnih voda u bunarima soli u okviru provođenja III faze unaprijed navedene strategije, odnosno zaustavljanja rada bunara soli.<sup>10</sup>

### 1.3.3. Ostala slijeganja zemljišta

Veće nestabilnosti zemljišta na području Bosne i Hercegovine s velikim klizanjima zemljišta pojavljivale su se i u:

<sup>10</sup> Ministarstvo industrije, energetike i rudarstva TK: Izvještaj o potapanju jame Rudnika soli „Tušanj“ s aktivnostima oko zatvaranja bunara soli - Tuzla, novembar 2004. godine

**a) Republici Srpskoj**

- Bosanska Dubica
- Bosanski Novi
- Banja Luka
- Prnjavor
- Derventa
- Doboj
- Lopare
- Gacko, Čemerno, Foča (Flis) itd.
- Ugljevik
- Višegrad

**b) Federaciji BiH**

- Kalesija
- Olovo
- Zavidovići
- Sarajevo
- Goražde
- Zenica
- Tuzla
- Kakanj
- Sapna

**1.3.4. Zaključci**

- Važno mjesto među uzrocima nestabilnosti zemljišta imaju dugotrajne i obilne kiše, poplave, dugotrajna eksploatacija minerala iz unutrašnjosti zemlje i sl.
- Zadatak inženjerske geologije je praćenje, proučavanje i prognoziranje razvoja savremenih geoloških procesa, klizišta, odrona i drugih.
- Važne aktivnosti u ovoj oblasti su nadgledanje i proučavanje rizika od odrona, slijeganja i klizanja zemljišta, zatim obavještanje javnosti kako bi se mogle preduzeti efikasne i organizovane mjere u slučaju odrona, slijeganja i klizanja zemljišta. Moraju postojati tehnički osposobljene jedinice za pomoć.
- Nužno je kontinuirano praćenje i dokumentovanje, te iznalaženje preventivnih mjera i drugih mjera zaštite i spašavanja.

**1.4. Visoki snijeg i snježni nanosi**

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

Visina, gustina i trajanje snježnog pokrivača interesuje 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.

Snježni pokrivač može donijeti dosta nevolja i elektroprivredi, prije svega zbog opterećenja dalekovoda, naročito u situacijama kada pada jako vlažan snijeg koji se zamrzava na dalekovodima i optereti ga do te mjere da može doći do kidanja.

Građevinska djelatnost se takođe mora interesovati za debljinu snježnog pokrivača zbog opterećenosti krovova na zgradama i drugim objektima.

Snježni pokrivač ima veliki značaj za saobraćaj (lokalni, regionalni i magistralni putevi) jer ne samo da ga otežava, nego ga u potpunosti i onemogućava. Visoki snježni pokrivač stvara ozbiljne probleme u odvijanju saobraćaja u gradovima, 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 školskim, zdravstvenim, poslovnim, privrednim i raznim javnim objektima. U takvim situacijama često dolazi do kvarova na električnim, PTT, vodovodnim i drugim infrastrukturnim objektima, što dovodi do čestih prekida u snabdijevanju stanovništva električnom energijom, vodom kao i do prekida PTT veza.

Pri tome nastaju i znatne materijalne štete. Važne aktivnosti u ovoj oblasti su nadgledanje i proučavanje rizika od snježnih nanosa i lavina, što podrazumijeva obilazak i opserviranje, a potom obavještanje javnosti, s ciljem poduzimanja organizovanih mjera zaštite i spašavanja.

Analizirana učestalost snijega u Bosni i Hercegovini tokom godine po mjesecima, broju dana sa snježnim padavinama maksimalno iznosi  $\geq 10,30$  i 50 cm. Za maksimalnu visinu snježnog pokrivača procijenjena je očekivana maksimalna visina za povratni period od 50 godina.

Za analizu su korištene baze podataka i klimatološke studije Federalnog hidrometeorološkog zavoda i Republičkog hidrometeorološkog zavoda Republike Srpske. U razmatranje su uzeti raspoloživi nizovi podataka (1961. - 1990.) sa 31 meteorološke stanice i niz (2000. – 2009) za promjenljiv broj stanica u zavisnosti kako se uspostavljao novi poslijeratni niz mjerenja u pojedinim mjestima.

Iz raspoloživih nizova podataka evidentno je da na stanicama sa većom nadmorskom visinom raste i maksimalna visina snježnog pokrivača, a takođe i učestalost dana sa visinom snijega od  $\geq 10,30,50$  cm. Upravo zbog toga postoji povećan rizik od pojave visokog snježnog pokrivača naročito na planinskim prevojima (Karaula, Komar, Ivan sedlo, Rogoj itd.).

Na prostorima sjeverne Bosne kao i uz veće riječne doline prema Savi gdje preovladava umjereno kontinentalna klima, snježne padavine kao pojava najizraženije su u zimskom periodu, a nikako ih nema od aprila do oktobra.

Broj dana sa snijegom kao pojavom se kreće prosječno od 17 do 41 dan. Januar je mjesec sa najviše snježnih dana (11). Prosječan broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10$  cm raste uzvodno pa je u Derventi 13, Doboju 23, Banja Luci 26 dana. Najčešći je u decembru, januaru i februaru. U januaru prosječan broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10$  cm se kreće od 10 u Banja Luci i Tuzli, do 2 dana u Gradačcu i 1 dan u Orašju.

Broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 30$  cm se kreće od 2 dana u Derventi do 10 dana u Gradišci. Sa snježnim pokrivačem  $\geq 50$  cm prosječno se zabilježi 0,1 dan u Derventi do 1 dan u Banja Luci.

Maksimalna visina snježnog pokrivača kreće se od 49 cm u Orašju do 112 cm u Gradačcu, a zabilježena je 1963. godine (1961. – 1990.), dok je u poslijeratnom periodu to bilo u januaru 2005. godine.

Područje na sjeverozapadu zemlje po klimatskim karakteristikama takođe pripada pojasu umjereno kontinentalne klime. Specifičnost ovog podneblja je svakako ta, što dva susjedna klimata (mediteranski na zapadu i planinski na jugu) imaju veliki uticaj na klimatološke pokazatelje, što posebno dolazi do izražaja u slučaju iznenadnih prodora toplih i hladnih talasa.

Srednji broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10$  i 30 cm se kreće od 10 do 40 dana godišnje, dok se maksimalna visina snježnog pokrivača kreće i do jednog metra (Bihać 105 cm u februaru), a u zavisnosti od orografije terena smetovi mogu dostizati i puno veće visine. Prosječna visina od 105 cm zabilježi se jednom u 50 godina.

Dolinsko-kotlinski predjeli, pobrđa i niske planine u Dinaridima odlikuju se pretplaninskom klimom. U ovom klimatu zime su nešto oštrije i snijeg je redovna pojava tokom zime. Uticaj predplaninske klime se osjeća na područjima sa nadmorskom visinom preko 500 m. Područje centralne Bosne je posebno specifično u pogledu padavina. Godišnje sume padavina su među najmanjima na području Bosne i Hercegovine, a takođe i sume padavina u zimskom periodu. Broj dana s padanjem snijega, većim od 0,1cm (pojava samo registrovana), kreće se od 34 u Jajcu do 49 dana godišnje u Sarajevu.

Januar je mjesec sa najviše snježnih dana (12). Prosječan broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10$  cm kreće se od 11 u Zavidovićima do 33 dana na Butmiru. Najčešći je u decembru, januaru i februaru. U januaru prosječan broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10$  cm se kreće od 11 na Butmiru do 5 dana u Zavidovićima.

Broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 30$  cm se kreće od 2 dana u Zenici do 10 dana na Butmiru. Prosječan godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 30$  cm dešava se u prosjeku 2 puta u toku 3 godine, dok u zeničkoj regiji ta frekvencija iznosi 1 puta u 3 godine. Najčešći je u januaru i prosječan broj na Butmiru je 4 dana.

Sa snježnim pokrivačem  $\geq 50$  cm prosječno se zabilježi 0,1 dan u Zenici do 6 dana u Travniku. Prosječan godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 50$  cm dešava se u prosjeku 1 puta u toku 3 godine, dok je u zeničkoj regiji zabilježen samo 1 dan u 30 godina.

Maksimalna visina snježnog pokrivača kreće se od 50 cm u Zenici do 100 cm na Butmiru i zabilježena je u januaru 1967. godine (1961. – 1990.). Treba napomenuti da su ove vrijednosti izmjerene na stanicama na kojima je moguće vršiti mjerenja, dok na pojedinim planinama srednje Bosne, zavisno od orografije terena, smetovi mogu dostizati i puno veće visine. Prema podacima sa meteorološke stanice Bjelašnica (2067 m) maksimalna visina snijega izmjerena je u martu 1986. godine 303 cm, dok je u martu 2005. godine zabilježena rekordna visina snježnog pokrivača od 345 cm.

Planinska područja u Bosni i Hercegovini između 1000 i 1700 m nadmorske visine odlikuju se planinskom klimom. Snježne padavine su redovna pojava. Ovo je i najsnježniji dio Bosne kako po trajanju tako i po intenzitetu. Idući prema jugu zemlje, režim padavina se znatno razlikuje u pojedinim oblastima.



Godišnji hod padavina tipičan je za mediteransku klimu, sa padavinama izraženijim u hladnijem dijelu godine, a rjeđe ljeti. U područjima izmjenjeno sredozemne klime snijeg je rijetka pojava ali ipak češća u odnosu na oblasti mediteranske klime.

Na jugu zemlje snježne padavine su dosta rijetka pojava. Prosječan godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10$  cm raste sa nadmorskom visinom i na jugu je ispod 2 dana, a najveći je na Ivan Sedlu 76 dana.

Najčešće se javlja u januaru: prosječno 0,8 dana u Mostaru, odnosno 0,6 dana u Čapljini, na Ivan Sedlu 19, u Konjicu 4,5 dana. Najveći broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10$  cm iznosio je 10 cm i zabilježen je u januaru 1985. godine.

Prosječan broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 30$  cm takođe se kreće od 0 u Mostaru, 2,9 u Jablanici pa do 39 dana na Ivan Sedlu. Najčešći je u januaru i to: na Ivan Sedlu 9, a u Mostaru 0 dana. Inače, snježni pokrivač  $\geq 30$  cm je veoma rijetka pojava i dešava se približno jedanput u 15-20 godina.

Prosječan broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 50$  cm se kreće od 0 u Mostaru, 1,9 u Konjicu do 19 na Ivan Sedlu. Maksimalna visina snježnog pokrivača u Mostaru je iznosila 37 cm i zabilježena je u martu 1971. godine, a u Čapljini 34 cm, zabilježena u januaru 1985. godine.

Tokom zime 1999./2000. godine obilne snježne padavine su zahvatile veći dio zemlje, kada je proglašeno stanje prirodne nesreće na području sjeveroistočne Bosne. Tom prilikom su bile aktivirane sve raspoložive snage i MTS-a struktura civilne zaštite, privrednih društava, općinskih službi, kantonalnih organa uprave, javnih službi, zdravstvenih i drugih institucija od značaja za zaštitu i spašavanje i drugih subjekata, radi preduzimanja operativnih mjera u zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od ove prirodne nesreće.

Upoređujući višegodišnji niz 1961. – 1990. s nizom 2000. – 2009. godina, primijetan je trend opadanja broja dana sa pojavom snijega, kao i maksimalna visina snježnog pokrivača. Izuzetak je mart 2005. godine, kada je u oblasti između Bjelašnice i Čemerna zabilježen izrazito veliki snježni pokrivač, što nije bio slučaj sa ostalim godinama iz ovog niza.

Osim pojave visokog snijega, poledica takođe može dovesti do ometanja normalnog funkcionisanja saobraćaja, narušavanja okoliša i ljudskog zdravlja. Nastaje u uslovima padanja kiše ili snijega i temperatura koje se spuštaju ispod  $0^{\circ}\text{C}$  ili niže.

U centralnom dijelu Bosne i Hercegovine ugroženost od poledice je veća nego u ostalim dijelovima zemlje posebno na većim nadmorskim visinama. Najviše je ima u zimskim mjesecima od decembra do februara. Na jugu zemlje postoji mali rizik za pojavu poledice u zimskoj polovini godine.

Obilne snježne padavine, visok snježni pokrivač i visoki snježni nanosi mogu predstavljati ozbiljne poteškoće za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti. Snježni pokrivač na zemlji interesuje mnoge privredne grane: poljoprivredu, elektroprivredu, građevinsku djelatnost, saobraćaj itd.

Za Procjenu ugroženosti od visokog snijega analizirana je učestalost padanja snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača tokom godine po mjesecima, te broj dana sa snježnim pokrivačem  $\geq 10, 30$  i  $50$  cm.

Broj dana sa padanjem snijega, većim od  $0,1$  cm (pojava samo registrovana), kreće se od 4 u dolini rijeke Neretve, na vrhovima planina Hercegovine 60, do maksimalno 80 dana koliko se javlja na vrhovima planina srednje Bosne.

Najniže vrijednosti u planinskom području srednje Bosne su oko 30 dana sa snijegom godišnje. Manje od 20 dana sa snijegom godišnje javlja se u području Banja Luke, Doboja, Ugljevika do rijeke Save.

Srednja maksimalna vrijednost snježnog pokrivača je u južnoj Hercegovini od  $5-10$  cm. U dijelu Hercegovine sjeverno od Mostara najviše vrijednosti snijega na zemljištu kretale su se od  $40$  cm na nižim kotama do preko  $200$  cm na vrhovima planina.

Iste ove vrijednosti su i u predjelima srednje Bosne do ravnica uz rijeku Savu, te vrijednosti iznose između  $30$  i  $40$  cm. Slično vrijedi i za doline rijeka Vrbasa, Bosne i Drine.

Evidentno je da na mjernim stanicama koje se nalaze na većim nadmorskim visinama raste i maksimalna visina snježnog pokrivača, a takođe i učestalost dana sa visinom snijega od  $\geq 10, 30, 50$  cm.

U većim gradovima Federacije Bosne i Hercegovine, tokom novembra 1999. godine, izmjerene su sljedeće vrijednosti snježnih padavina: Bihać  $105$  cm, Bugojno  $85$  cm, Sarajevo  $83$  cm, Tuzla  $65$  cm, Livno  $64$  cm, Zenica  $51$  cm i Mostar  $37$  cm.

U februaru 2012. godine, cjelokupno područje Federacije Bosne i Hercegovine bilo je zahvaćeno obilnim snježnim padavinama i niskim temperaturama, što je prouzrokovalo velike probleme u funkcionisanju osnovnih životnih uslova stanovništva. Uslijed navedene prirodne nesreće, došlo je do oštećenja velikog broja stambenih i pomoćnih objekata, plastenika i staklenika, dugogodišnjih zasada, a štete su nastale i na stočnom fondu, peradi i akvakulturi. Isto tako, uslijed ove prirodne nesreće nastale su štete i na opremi, ostalim materijalnim dobrima, a kao posljedica prirodne nesreće nastale su i indirektno štete.

Prema podacima kantonalnih uprava i općinskih službi civilne zaštite procijenjene štete na području Federacije Bosne i Hercegovine iznosile su preko 60.000.000,00 KM, a najveće procijenjene štete evidentirane su u Hercegovačko-neretvanskom, Zapadnohercegovačkom, Kantonu Sarajevo, Zeničko-dobojskom, Tuzlanskom, Srednjobosanskom i Kantonu 10.

Nema strogo postavljenih graničnih vrijednosti koje određuju jake padavine snijega s posljedicama po saobraćaj, dalekovode i sl. Može se uzeti sa sigurnošću da će 50 cm novog snijega prouzrokovati probleme u odvijanju saobraćaja.

Tako npr., u Kantonu Sarajevo je prema procjeni ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća, ta granica iznosila 30 cm. Iskustva govore da 5 cm novog snijega za 12 sati (u nekim zemljama 2 cm/h) je dovoljno da se javno izdaju upozorenja, tj. proglasi prirodna i druga nesreća. U planinskim predjelima Federacije Bosne i Hercegovine (Bjelašnica, Treskavica, Igman, Ivan, Karaula, Kupres, Vlašić, Čvrstica, Vran, Podvelež) snježni pokrivač može biti od 1 do 2,5 metara.

Upoređujući višegodišnji niz 1961. – 1990. sa nizom 2000. – 2010. godina, primijetan je trend opadanja broja dana sa pojavom snijega kao i maksimalne visine snježnog pokrivača.

#### 1.4.1. Zaključci

- Za zadatke spašavanje nastradalih u snježnim nanosima i lavinama potrebno je da nadležni organi u općinama, kantonima i na nivou Federacije Bosne i Hercegovine formiraju, osposobe i tehnički opreme odgovarajuće službe za zaštitu i spašavanje u udruženjima građana (planinarska društva, Gorska služba spašavanja, speleolozi i sl.).
- U slučajevima kada snage i sredstva civilnih struktura nisu dovoljne u izvršavanju zadataka zaštite i spašavanja te pružanju podrške u akcijama zaštite i spašavanja, potrebno je tražiti angažovanje OSBiH S BiH, u skladu sa Zakonom o odbrani Bosne i Hercegovine (Službeni glasnik BiH, broj 88/05) i Uputstvom za međuresornu koordinaciju prilikom primanja, upućivanja i tranzita međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanju („Službeni glasnik BiH“, broj 77/13),
- S ciljem preduzimanja organizovanih i efikasnih mjera zaštite i spašavanja važne aktivnosti u ovoj oblasti su nadgledanje i proučavanje rizika od snježnih nanosa i lavina, što podrazumijeva obilazak i opserviranje, a potom obavještavanje javnosti.
- Posebnu pažnju treba obratiti da nadležni organi općina, kantona i Federacije Bosne i Hercegovine blagovremeno preduzmu sve aktivnosti oko angažovanja privrednih i drugih pravnih lica na uklanjanju snijega i snježnih nanosa sa saobraćajnica i drugih infrastrukturnih objekata.

### 1.5. Poplava

Poplava je plavljenje užeg ili šireg kompleksa zemljišta, izlivanjem vode iz riječnog korita, jezera ili mora. Nastaje od velikih kiša, naglog otapanja snijega, jakih zemljotresa i vjetrova i drugih prirodnih nesreća. Smanjuje se ili sprečava izgradnjom nasipa, brana, kanala ili velikih akumulacijskih bazena koji prihvaćaju najveći dio plavne vode. Poplave mogu biti prirodne i vještačke.

#### 1.5.1. Prirodne poplave

Prirodne poplave nastaju najčešće u riječnim dolinama kad se voda izlije iz riječnog korita, pokrije priobalno zemljište ili teče preko njega. Širina poplavljenog zemljišnog pojasa zavisi od količine vode u rijeci prilikom poplave, dubine riječnog korita, nagiba strana riječne doline i zaštitnog pojasa izgrađenog duž rijeke.

Zbog složenih hidroloških situacija koje se mogu desiti na području Bosne i Hercegovine može doći do velikih padavina koje mogu prouzrokovati velike materijalne štete na stambenim, privrednim i

objektima infrastrukture, a time i ugrožavanje sigurnosti ljudi i materijalnih dobara.<sup>11</sup>

U riječnim dolinama, poplave uglavnom nastaju kao posljedica hidroloških uslova u slivu. Nerijetko do poplave dođe nakon relativno umjerenih padavina, nisu vezane za određeno godišnje doba (javljaju se i ljeti i zimi), voda naglo nadolazi i kratkotrajne su (nekoliko sati do 1 dan).

Poplave u riječnim dolinama prekidaju kopneni saobraćaj, onemogućavajući za duže vrijeme prolaz pješaka i motornih vozila, a često otežavaju i plovni saobraćaj rijekom.

Jezerske poplave nastaju povećanim pritjecanjem vode s okolnih planina u jezerski bazen. Te poplave prčinjavaju štetu privredi, a rjeđe ugrožavaju naselja i ljudske živote.

### 1.5.2. Vještačke poplave

Vještačke poplave nastaju rušenjem nasipa na riječnim obalama i brana na hidroakumulacijama. Najčešće se takve situacije dešavaju u ratnim uslovima.

Poplave rezultiraju velikim materijalnim štetama (neposredne ili posredne) i iskazuju se trenutno, u toku trajanja poplave ili neposredno nakon prestanka padavina ili sa vremenski odloženim djelovanjem (naknadna slijeganja zemljišta, gubljenje konstruktivnih odlika pojedinih elemenata u objektu uslijed dugotrajnog djelovanja površinskih vodostaja, površinskih ili podzemnih voda, povišenja i opadanja nivoa podzemnih voda, pojave zaraznih bolesti kod ljudi i životinja uslijed promjena hidroloških uslova u slivu ili lokalitetu i sl.).

Štete od poplava nastaju u privrednim djelatnostima, saobraćajnoj infrastrukturi, objektima niskogradnje, a djelovanjem erozije zemljišta i bujica nastaju višestruke štete, (uništavanje zemljišta ili gubitak njegove plodnosti).

Prema prirodnim uslovima u Bosni i Hercegovini ravničarski tereni, doline rijeka i kraška polja su jedino povoljni potencijalni prostori za naseljavanje, industrijsku izgradnju, razvoj privredne infrastrukture. Većim zaposjedanjem i popunjavanjem ovih prostora njihova upotrebna i ukupna vrijednost se sve više povećava i s njom raste i ugroženost i potreba za zaštitom od poplava.

Godišnje u Bosni i Hercegovini padne oko 1.250 l/m<sup>2</sup> kiše ili ukupno 64 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> padavina. Sa teritorije Bosne i Hercegovine godišnje otekne 1.155 m<sup>3</sup>/sec ili oko 57 % ukupnih padavina i to 62,3 % slivom Save prema Crnom moru i 37,5 % slivom rijeka prema Jadranskom moru. Uopće, prema ukupnim godišnjim padavinama i otjecanju, Bosna i Hercegovina spada u vodom bogatija područja, a klimatski, geografski i ostali relevantni faktori utiču nepovoljno na hidrološki režim u svim odnosima i na većini vodotoka, klasificirajući ga neravnomjernim i izrazito neravnomjernim, ne samo u prostoru nego i vremenski. Neprimjereno upravljanje vodama uz prirodnu nepovoljnu raspodjelu voda u prostoru i vremenu povećava rizik pojave poplava.

Hidrografska i hidrološka raznolikost Bosne i Hercegovine rezultat je vrlo složenih utjecaja međusobno različitih komponenata prirodne sredine. Među najvažnije spadaju: klimatske karakteristike koje određuju vodnu masu, zatim geološki, odnosno hidrogeološki uslovi i reljef teritorije. Na hidrološke prilike utiču i drugi faktori, među kojima i čovjek.

### 1.5.3. Štete od poplava

Poplave koje su se dogodile tokom juna 2001. godine, kada je prema podacima Hidrometeorološkog zavoda Federacije Bosne i Hercegovine palo između 50 i 100 litara vode po 1 m<sup>2</sup>, zahvatile su Posavski, Tuzlanski, Zeničko-dobojski i Srednjobosanski kanton i izazvale ogromnu štetu u poljoprivredi, na stambenim objektima, opremi, saobraćajnicama i objektima niskogradnje i infrastrukture. Za saniranje šteta nastalih plavljenjem poljoprivrednog zemljišta i stambenih i infrastrukturnih objekata Vlada Federacije Bosne i Hercegovineje izdvojila 6.730.178,00 KM, a štete su prema izvještajima komisija za procjenu šteta općina i kantona iznosile preko 50.000.000,00 KM.

Uslijed dugotrajnih proljetnih kiša u Federaciji Bosne i Hercegovine, u proljeće 2004. godine, poplave su zahvatile područja svih kantona s nešto različitim intenzitetom. Poplavom je zahvaćeno 13.455,95 ha

<sup>11</sup> Velike padavine koje su bile u periodu od 14. do 16.05.2014. godine registrovano je da je u tom periodu količina vode 200 - 250 l/m<sup>2</sup> (npr. na širem obuhvatu sliva rijeke Spreče za 3 dana pala je količina u iznosu od 247,8 l/m<sup>2</sup>, što iznosi 25 % količine ukupne srednje godišnje padavine). Ovakve padavine, kratkog trajanja i velikog intenziteta, uzrokovale su enormno povećanje vodostaja na svim vodotocima na vodnom području rijeke Save. Procijenjeno je da su se u srednjim i donjim dijelovima tokova rijeka Bosne i Spreče pojavili katastrofalni proticaji ranga jednom u 500 godina, a na dijelu toka rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine ranga pojave jednom u 1000 godina.

poljoprivrednih površina, a šteta prouzrokovana poplavama iznosila je 23.933.792,86 KM.

Poplave koje su se dogodile u 2003. i 2004. godini na području Federacije Bosne i Hercegovine, potvrđuju da su ove prirodne pojave na našim prostorima neizbježne i opominju da smo izašli iz ciklusa umanjenih velikih voda (koji, na sreću, traje već oko 20 godina) i ušli u hidrološki ciklus i značajno većih i češćih pojava velikih voda.

Prema zadnjim analizama uočljiva je češća pojava intenzivnih padavina sa velikim količinama vodenog taloga. Pored toga 2009. i 2010. godina su bile sa ekstremnim padavinama, ali 2011. godina je bila sa padavinama znatno ispod višegodišnjih vrijednosti.

Ovdje se treba istaći da je područje Federacije Bosne i Hercegovine tokom 2010. godine, bilo zahvaćeno velikim poplavama koje su prčinile znatne materijalne štete na materijalnim dobrima (stambenim, komunalnim i drugim objektima, objektima infrastrukture, te poljoprivrednom zemljištu i dr.) i uzrokovale štetu u iznosu većem od 87.000.000,00 KM, s tim, da su najveće štete registrovane u Tuzlanskom, Posavskom, Bosansko-podrinjskom, Zeničko-dobojskom i Hercegovačko-neretvanskom kantonu.

Takođe, u 2014. godine, područje Federacije Bosne i Hercegovine krajem aprila i početkom maja, kao i početkom avgusta 2014. godine, zahvatilo je jako nevrijeme, praćeno kišom, koja je prouzrokovala povećanje vodostaja na svim rijekama i njihovim pritokama, što je uzrokovalo velike probleme na području Federacije Bosne i Hercegovine i to: izmješteno na stotine porodica, poplavljeno više stotina objekata, oštećeno više hiljada hektara poljoprivrednog zemljišta, problemi u odvijanju saobraćaja, ugroženi su oštećeni ili odsječeni mnogi putni pravci i mostovi koji povezuju rubne mjesne zajednice i naselja, snabdijevanje stanovništva, kao i u pogledu odvijanja svih ostalih redovnih aktivnosti građana i pravnih lica a pokrenuta su brojna klizišta i aktivirana nova.

S tim u vezi, Agencija za vodno područje rijeke Save, u svojim izvještajima, između ostalog, navela je da su te obilne padavine dovele do zasićenja zemljišta vodom i značajnog povećanja vodostaja na svim vodotocima u Federaciji Bosne i Hercegovine. Na ovako složenu hidrološku situaciju uslijedile su padavine do sada nezabilježene u periodu od 120 godina praćenja padavina u Bosni i Hercegovini, što je imalo za posljedicu da su u periodu od 14. do 16.05.2014. godine registrovane padavine u količinama 200 – 250 l/m<sup>2</sup> (npr. na širem obuhvatu sliva rijeke Spreče za 3 dana pala je količina u iznosu od 247,8 l/m<sup>2</sup>, što iznosi 25 % količine ukupne srednje godišnje padavine). Ovakve padavine, kratkog trajanja i velikog intenziteta, uzrokovale su enormno povećanje vodostaja na svim vodotocima na vodnom području rijeke Save. Procijenjeno je da su se u srednjim i donjim dijelovima tokova rijeka Bosne i Spreče pojavili katastrofalni proticaji ranga jednom u 500 godina, a na dijelu toka rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine ranga pojave jednom u 1000 godina.

Poplavama i klizištima u Federaciji Bosne i Hercegovine u majskim i avgustovskim poplavama bila su zahvaćena područja 7 kantona (Zeničko-dobojski, Tuzlanski, Posavski, Kanton Sarajevo, Unsko-sanski, Srednjobosanski i Bosansko-podrinjski kanton), odnosno 45 općina na područjima tih kantona.

Najteža situacija bila je na poplavljenim područjima Zeničko-dobojskog, Tuzlanskog i Posavskog kantona, gdje su poplave uzrokovale i ljudske žrtve.

Prema izvještajima nadležnih ministarstava unutrašnjih poslova, u poplavama su smrtno stradala tri lica (dva lica na području Posavskog i jedno lice na području Zeničko-dobojskog kantona, za koje je od strane mrtvozornika konstatovano da je smrt nastala utapanjem), dok se dva lica sa područja Kantona Sarajevo vode kao nestala i za njima se još traga.

Pored ljudskih žrtava, u poplavljenim područjima povrijeđeno je ili oboljelo 148 lica, od toga 50 lica u Orašju, po 40 lica u općinama Lukavac i Sapna, 9 lica u Olovu, 4 lica u Banovićima, 2 lica u Tuzli, te 3 lica u općini Vogošća.

Prema raspoloživim podacima, na području Federacije Bosne i Hercegovine, u majskim poplavama aktivirano je ukupno 5.841 klizišta i odrona na ugroženim područjima općina (od toga, 4.137 u Tuzlanskom kantonu, 1.302 u Zeničko-dobojskom, 258 u Srednjobosanskom, 103 u Kantonu Sarajevo, 39 u Unsko-sanskom i 2 u Bosansko-podrinjskom kantonu).

U navedenim poplavama i klizištima privremeno je evakuisano 29.131 lice (od toga sa područja Posavskog kantona 14.102, Zeničko-dobojskog kantona 7.877, Tuzlanskog kantona 5.891, Unsko-sanskog 1.004, Kantona Sarajevo 252, te sa područja Bosansko-podrinjskog kantona 5 lica).

Od navedenog ukupnog broja privremeno evakuisanih lica, 1.476 lica bilo je smješteno u 31 prihvatni centar u Federaciji Bosne i Hercegovine. Od tog broja, 16 prihvatnih centara organizovano je na području

Tuzlanskog kantona (smješteno 498 lica), 9 na području Zeničko-dobojskog kantona (smješteno 760 lica), 3 u Posavskom kantonu (smješteno 119 lica), 2 u Kantonu Sarajevo (smješteno 85 lica), te 1 prihvatni centar u Unsko-sanskom kantonu (smješteno 14 lica).

Ukupno je na području Federacije Bosne i Hercegovine (Posavski, Tuzlanski i Zeničko-dobojski kanton) uginulo 8.358 životinja, 273.350 peradi, 438 košnica pčela i 20 leševa divljači, te je došlo i do kvarenja velikih količina ribe iz frigo komora firme „Yimor“ d.o.o. Domaljevac – Šamac, kao i do kvarenja određenih količina mesa u frižiderima domaćinstava.

Animalni otpad, u ukupnoj količini od 357.600 kg, utovaren je i prevezen do kafilerije „Energazelena“ Indija (Republika Srbija), dok je na području drugih općina, pod sanitarno-veterinarskim uslovima propisanim zakonom, izvršeno zakopavanje ostalih uginulih životinja u jame grobnice.

Takođe, na poplavljenim područjima i područjima ugroženim klizištima, oštećeno je ukupno 14.415 stambenih objekata (5.034 u Posavskom kantonu, 4.165 u Zeničko-dobojskom, 3.872 u Tuzlanskom kantonu, 1.314 u Unsko-sanskom kantonu, 25 u Kantonu Sarajevo i 4 u Bosansko-podrinjskom kantonu), dok je porušeno ukupno 1.030 stambenih objekata (699 u Tuzlanskom kantonu, 236 u Zeničko-dobojskom, 80 u Posavskom kantonu, te 15 u Kantonu Sarajevo).

Isto tako, ukupno je poplavljena površina od 30.478 ha poljoprivrednog zemljišta (13.686 ha u Tuzlanskom kantonu, 13.068 ha u Posavskom kantonu, 2.241 ha u Unsko-sanskom kantonu, 1.456 ha u Zeničko-dobojskom, 15 ha u Bosansko-podrinjskom i 12 ha u Kantonu Sarajevo).

Prema izvještajima nadležnih organa, u navedenim kantonima i općinama nije evidentiran porast broja oboljelih od zaraznih bolesti, niti odstupanja od redovne morbiditetne statistike.

Prema podacima općinskih i kantonalnih komisija za procjenu šteta ukupne preliminarne štete, koje su prouzrokovale poplave i klizišta na području Federaciji Bosne i Hercegovine, iznosile su 1.083.625.124,20 KM. Ovdje treba napomenuti da su štete uzrokovane klizištima znatno veće u odnosu na štete koje su prouzrokovale poplave.

U Prilogu broj 10 ove procjene iskazan je pregled šteta na području Federacije Bosne i Hercegovine iz maja mjeseca 2014. godine i to pregled stradalih ljudi (umrli i povrijeđeni), uginulih životinja, broja klizišta, oštećenih i porušenih stambenih objekata, poplavljenog poljoprivrednog zemljišta, evakuisanog stanovništva, broja prihvatnih centara i smještenih lica i iznos preliminarne štete, koje su iskazale općinske komisije za procjene šteta na području Federacije Bosne i Hercegovine.

#### **1.5.4. Razvoj sistema i smanjenje rizika od poplava**

Opasnosti od poplava i klizišta nameću potrebu aktivnog poboljšanja sistema zaštite od poplava i smanjenja rizika od poplava na području Federacije Bosne i Hercegovine. Za provođenje ovoga pristupa potrebna je koordinacija i na nivou Bosne i Hercegovine i na međunarodnom planu, na nivou zajedničkih riječnih bazena, što se vremenski i sadržajno podudara s obavezama iz Zajedničkog akcionog programa održive zaštite od poplava na riječnom bazenu Dunava koji je u decembru 2004. godine prihvatilo 13 zemalja članica Dunavske konvencije, među kojima je i Bosna i Hercegovina.

Rješavanje problema zaštite od poplava u Federaciji Bosne i Hercegovine, koji je već duži niz godina (od 1992. godine) u stagnaciji, zasniva se na osiguranju podataka o izgrađenim objektima za zaštitu od poplava i njihovom stanju, ocijenjenom stepenu ugroženosti riječnih dolina poplavama, te procjeni potencijalnih šteta, kao i stepenu ugroženosti ljudskih života, tehničke alternative i ocjeni opravdanosti ulaganja u objekte zaštite od poplava na pojedinim područjima u dolinama rijeka i kraškim poljima.

Na osnovu prikupljenih podataka iz do sada urađene projektne dokumentacije, obilaska i rekognosciranja terena, te analize hidroloških podataka, studija „Procjena sadašnjeg stanja nivoa zaštite od poplava u Federaciji Bosne i Hercegovine i izrada programa poboljšanja“ identifikovala je 31 područje ugroženo poplavama na području Federacije Bosne i Hercegovine (doline vodotoka i kraška polja), što je prikazano u Tabeli 1.5.4.

**Tabela 1.5.4.** Područja ugrožena poplavama na području Federacije Bosne i Hercegovine

Red. br.	Vodotok	Ugroženo područje
1	2	3
1.	Sava	Šire područje Odžaka (od Šamca do Svilaja)
2.	Sava	Šire područje Orašja (od Domaljevca do Vučilovca)
3.	Una	Područje grada Kulen Vakuf
4.	Una	Šire područje Bihaća (od Ripča do Pokoja)
5.	Una	Područje grada Bosanska Krupa
6.	Una	Područje mjesta Bosanska Otoka
7.	Vrbas	Područje grada Gornji Vakuf-Uskoplje
8.	Vrbas	Područje grada Donji Vakuf
9.	Bosna	Dio Sarajevskog polja od Plandišta do Reljeva
10.	Bosna	Priobalje donjeg toka rijeke Bosne nizvodno od Modriče do Bosanskog Šamca
11.	Drina	Područje grada Goražde
12.	Glina	Priobalje Gline u Federaciji BiH i donji tokovi Glinice i Kladušnice
13.	Korana	Priobalje Korane u Federaciji BiH i donji tok Mutnice
14.	Spreča	Dolina nizvodno od akumulacije Modrac (od Lukavca do Brijesnica)
15.	Spreča	Dolina uzvodno od akumulacije Modrac (od Osmaka do ušća Spreče u akumulaciju)
16.	Tinja	Područje grada Srebrenik
17.	Tinja	Šire područje naselja Tinja
18.	Usora	Dolina Usore u Federaciji BiH od Kaloševića do ušća u rijeku Bosnu
19.	Sana	Šire područje grada Sanski Most
20.	Lašva	Grad Travnik i područje Doca
21.	Lašva	Područje Viteza
22.	Neretva	Dio doline od granice Federacije BiH kod Metkovića do Gabele
23.	Neretva	Dolina Neretve od Gabele do Čapljine
24.	Neretva	Dolina Neretve od Čapljine do ušća Bune
25.	Trebižat	Dolina Trebižata od Koćuše do Humca
26.	Trebižat	Dolina Trebižata nizvodno od ušća Studenca
	<b>Kraško polje</b>	<b>Ugroženo područje</b>
27.	Mostarsko blato	Ravni dio u cjelini – od Uzarića do ponorskih zona na jugoistočnom dijelu
28.	Imotsko-Grudsko polje	Jugoistočni dio polja – zona izložena poplavama zbog nedovoljnih kapaciteta ponora i postojećeg tunela za evakuaciju voda
29.	Duvanjsko polje	Šire područje Kovači – zona predponorske retenzije Kovači na južnom dijelu polja
30.	Livanjsko polje	Šira područja Čaprazlija i Kazanaca – područja predponorskih retenzija kod ponora Čaprazlije i Kazanci
31.	Glamočko polje	Šira područja Mladeškovci i Pučine – područje predponorskih retenzija

### 1.5.5. Geodetske i klimatske podloge, hidrološke i hidrauličke analize

Poplavna područja Federacije Bosne i Hercegovine su po klimatskim karakteristikama svrstana u četiri karakteristične grupe i to:

- 1) područja koja gravitiraju u Tuzlanskom i Posavskom kantonu,
- 2) područja koja se nalaze ili gravitiraju u Unsko-sanskom kantonu,
- 3) područja koja se nalaze na području Hercegovine,
- 4) područja koja se nalaze na području srednje Bosne (Kanton Sarajevo, Srednjobosanski, Bosansko-podrinjski i Zeničko-dobojski kanton).

### 1.5.6. Ocjena sadašnjeg rizika na poplavnim područjima

Sadašnjem riziku od poplava u Federaciji Bosne i Hercegovine izložena su sljedeća područja:

- ravničarska područja uz rijeku Savu,
- područja u dolinama većih rijeka - Une, Sane, Vrbasa, Bosne, Drine i Neretve,
- uske doline uz manje vodotoke.

### 1.5.7. Ravničarska područja uz rijeku Savu

Karakteristika područja čitavog priobalja Save od Beograda do Jasenovca je usvojena strategija zaštite od poplava formiranjem kasete-poldera, a uzvodno od Jasenovca primjenjuje se koncept zaštite od poplava realizovanjem rasteretnih-kompenzacijskih bazena.

Na području Federacije Bosne i Hercegovine, u priobalju Save, nalaze se područja Odžačke i Srednje Posavine svako sa po dva posebna poldera. Do 1992. godine ovo je područje uspješno šticeeno od stogodišnjih velikih voda rijeka Save i Bosne. Branjena površina na ovom području iznosi 7.750 ha na Odžačkom području i 22.000 ha - na području Srednje Posavine.

Studijom iz 1972. godine, po kojoj je uspostavljen sistem zaštite od poplava u sadašnjem obliku, bila je predviđena izgradnja više velikih akumulacija u slivu Save u svrhu poboljšanja prirodnog hidrološkog režima. S obzirom na to da nema izgleda za izgradnju tih akumulacija u narednim godinama i postojećeg stanja objekata, i dalje postoji rizik od plavljenja ovih područja.

### 1.5.8. Područja u dolinama većih rijeka - Une, Sane, Vrbasa, Bosne, Drine i Neretve

Karakteristika ovih područja jeste da je do sada malo rađeno na rješavanju problematike zaštite od poplava dolina većih rijeka u Federaciji Bosne i Hercegovine, osim:

- minimalnih radova na prosijecanju sedrenog praga rijeke Une u Kulen – Vakufu,
- nasipa u koritu Sane u užem gradskom području Sanskog Mosta,
- regulacije korita Vrbasa u užim gradskim područjima Gornjeg Vakufa – Uskoplja i Donjeg Vakufa,
- regulacije rijeke Bosne u gradskoj zoni Zenice i minimalnih radova na ovom vodotoku u Visokom i Maglaju,
- regulacije Drine u Goraždu, radi utvrđivanja obala.

U gornjim tokovima Une, Sane, Vrbasa i Bosne nisu izgrađeni akumulacijski bazeni, tako da ni u najmanjoj mjeri nije izvršeno korigovanje prirodnog hidrološkog režima i smanjenje maksimalnih protjecanja. Rizik od poplava u dolinama ovih rijeka vrlo je visok. Situacija u Goraždu je povoljnija zbog uzvodne akumulacije Mratinje na rijeci Pivi. Međutim nekoordiniranim upravljanjem režima vodostaja ove hidroelektrane došlo je do plavljenja općina nizvodno rijekom Drinom Foča – Ustikolina i Goražde u Federaciji Bosne i Hercegovine kada su nastale ogromne materijalne štete u priobalnom području rijeke Drine (štete prema preliminarnoj procjeni samo u Goraždu su iznosile cca 15.000.000,00 KM).

Na Neretvi je situacija u zadnjih 40 godina znatno poboljšana jer su izgradnjom akumulacija reducirani valovi velikih voda, a regulacionim radovima zaštićena su sva naselja nizvodno. Međutim, nedovoljno koordiniranim aktivnostima upravljanja nivoa akumulacionih jezera došlo je do naglog ispuštanja velikih količina vode koje su načinile velike štete građanima Mostara i nizvodno od Mostara.

### 1.5.9. Uske doline uz manje vodotoke

Karakteristika ovih područja je da se u uskim dolinama manjih vodotoka u Federaciji Bosne i Hercegovine nalaze značajni gradovi, industrijska sjedišta, saobraćajnice. Ukupna dužina tih vodotoka i dolina je velika, tako, da je front odbrane od poplava dugačak. U ovim dolinama su za zaštitu od poplava izvođeni radovi na regulisanju – kanaliziranju vodotoka i to uglavnom, u do tada urbaniziranim površinama, i to u: Sarajevu (Miljacka i Željeznica), Tuzli (Jala i Solina), Travniku (Lašva), Zenica (Babina rijeka i Kočeva), Tešnju (Tešanjka), Olovu (Stupčanica i Krivaja), Bihaću (Drobnica), Gračanici (Sokoluša), Ljubuški – Vitina (Trebižat), Višići (Krupa) i drugi u manjim mjestima.

U nekim mjestima nije izveden rang zaštite na stogodišnje vode. U međuvremenu je došlo do širenja urbanih površina i značajno je povećana vrijednost dobara u ugroženim područjima. Zbog toga je danas visok rizik od poplava u uskim dolinama malih vodotoka.

Spomenuti visoki rizik od poplava u većini ugroženih područja ima trend rasta iz sljedećih razloga:

- slabo ili nikakvo održavanje vodozaštitnih objekata čime bi se smanjila ugroženost područja oko takvih objekata,
- divlje i neplanske gradnje stambenih i privrednih objekata u priobalju i samim koritima vodotoka čime su znatno smanjeni profili protjecanja i propusna moć vodotoka,
- vodotoci kao i prostor uz njih je napadnut i velikim brojem divljih odlagališta različitih vrsta otpada (komunalni, građevinski, industrijski i dr.) čime su u znatnoj mjeri pogoršani sanitarno-higijenski uslovi uz vodotoke,
- vrlo malo se ulaže u održavanje riječnih korita kako bi se omogućio veći protok vodene mase u slučaju većih padavina.

Posebnu prepreku redovnom održavanju objekata odbrane od poplava čini i podatak da zakonskom legislativom nisu osigurana dovoljna sredstva pomoću kojih vlasnik objekata može osigurati od upravljanja objektima i brinuti se za njihovu funkcionalnost.

### 1.5.10. Opći koncepti rješavanja zaštite od poplava ugroženih područja

Borba s poplavama u dosadašnjem periodu dovela je i do razvoja više tehničkih i institucionalnih koncepata zaštite od poplava koji imaju različite karakteristike i primjenu.

Na području Federacije Bosne i Hercegovine, aktualna je primjena sljedećih strateških koncepata zaštite od poplava i to:

- regulisanje korita vodotoka i izgradnja nasipa,
- uspostava poldera,
- regulisanje prirodnog hidrološkog režima,
- smanjenje predponorskih retenzija u kraškim poljima.

Izbor koncepta rješenja za svako poplavno područje izvršen je na osnovu tehno-ekonomskih analiza, uključujući i ekološki aspekt rješenja.

S obzirom na to da pojave poplava, pored toga što izazivaju velike materijalne štete i ugrožavaju ljudske živote, u mnogo slučajeva i drastično narušavaju karakteristike ambijenta riječnih dolina i svih drugih prostora gdje se pojave, razmatrani su uticaji poplava na:

- rušenje obala vodotoka i uništenje vegetacije na njima,
- izazivanje velikih klizišta na priobalnim površinama,
- rušenje prirodnih kaskada u dnu rijeka i totalnom promjenom morfologije korita,
- donošenje u korito velikih količina otpadnog materijala – koji se dugo zadržava, posebno utječe na vegetaciju u koritu,
- rušenje mostova i drugih građevina u dolini vodotoka,
- totalno uništenje vegetacije na poplavljeno preplavljenim područjima,
- nanošenje blata i zasipanje nanosa na poljoprivrednim i urbanim površinama,
- izlivanje otpadnih voda na poplavljeno preplavljenim područjima – kontaminacija,
- zagađenje izvorišnih zona uz vodotoke.



### 1.5.11. Stanje postojećeg sistema zaštite od poplava u Federaciji Bosne i Hercegovine

Zakonom o vodama („Službene novine Federacije BiH“, broj 70/06) postojeći objekti zaštite od poplava, za područja uz rijeke Savu i Neretvu utvrđeni su kao objekti od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine, a objekti na drugim vodotocima utvrđeni su kao objekti od značaja za kantone. Zbog međunarodnog karaktera sistema zaštite od poplava uz rijeke Savu i njihove investicijske vrijednosti i kompleksnosti njihovog održavanja, Federacija Bosne i Hercegovine je određena kao vlasnik zaštitnih vodoprivrednih objekata uz Savu i Neretvu.

Za druge objekte zaštite od poplava kao vlasnici su utvrđeni kantoni, odnosno općine za regulisana korita vodotoka u naseljenim mjestima ili treća lica za objekte koje su iste izgradile za svoje potrebe.

#### 1.5.11.1. Vodoprivredni objekti u slivu rijeke Save u vlasništvu Federacije Bosne i Hercegovine

- crpne stanice (ukupni kapacitet 26,9 m<sup>3</sup>/s),
- odbrambeni nasip uz rijeku Savu dužine 59.475 m,
- odbrambeni nasip uz rijeku Bosnu dužine 6.905 m,
- obodna kanala dužine 21.217 m,
- 7 obalo-utvrda na rijeci Savi dužine 6.119 m,
- dva centra odbrane od poplava (Prud i Orašje),
- čuvarskih kuća,
- 2 nasute brane „Hazna“ i „Vidara“ u Gradačcu.

#### 1.5.11.2. Zaštitni vodoprivredni objekti u slivu Jadranskog mora

- crpna stanica „Sjekose“ Svitava sa čuvarskom kućom (ukupni kapacitet 4 x 1 m<sup>3</sup>/s),
- odbrambeni nasipi uz rijeku Neretvu 14.692 m,
- odbrambeni nasip uz rijeku Bregavu dužine 3.091 m,
- odbrambeni nasip uz rijeku Krupu dužine 12.212 m,
- obodni kanal Dračevo-Svitava i nasip uz obodni kanal dužine 4.080 m,
- centar odbrane od poplava u sklopu Upravne zgrade u Čapljini,
- odbrambeni nasipi uz rijeku Tihaljina – Mlade - Trebižat, dužine 19.822 m,
- odbrambeni nasip uz rijeku Vriošticu, dužine 7.441 m,
- obodni kanal Probojska jaruga i nasip uz obodni kanal dužine 1300 m,
- kanal Parilo – Brza voda dužine 4.090 m,
- kanal Grudsko Vrilo – Vrlika dužine 11.264 m,
- kula zatvaračnica u Drinovicima (Grude) s pripadajućim objektima, čuvarska kuća i magazin,
- kula zatvaračnica u Kruševu (Mostarsko blato) s pripadajućim objektima, čuvarska kuća i magazin,
- glavni odvodni kanal u Mostarskom blatu, dionica kanala OK 1-1', dužine 1.108 m.

Objekti uz rijeku Neretvu su u funkciji i osiguravaju zaštitu područja do nivoa njihove izgrađenosti.

Objekti uz rijeku Savu su tokom rata značajno oštećeni i ne osiguravaju izvršavanje funkcije za koju su izgrađeni. Međutim, u postratnom periodu izvršeno je saniranje vodozaštitnog nasipa na rijeci Savi u području Odžaka i Orašja.

### 1.5.11.3. Objekti koji su minirani a služe za zaštitu od poplava na području Odžačke Posavine

- Savski odbrambeni nasip na dionici od km 17+500 ili na potezu od ušća obodnog kanala Svilaj – Potočani do sela Kadar, dužine 9.630 m. Površina od 172.970 m<sup>2</sup> koja je bila predviđena za deminiranje, deminirana je u cijelosti deminiran u skladu sa projektima.<sup>12</sup>
- Takođe, lijevi Bosanski nasip, na dionici od km 1+250 do km 6+905 ili na potezu Prud – Neteka dužine 5.655 m je deminiran u ukupnoj površini 163.700 m<sup>2</sup> i odnosilo se na površine krune nasipa, vodne i branjene kosine nasipa sa pojasom širine od 6,0 m lijevo i desno od nožica nasipa.<sup>13</sup> Objekti koji služe za zaštitu od poplava na području Srednje Posavine su deminirani kroz navedene projekte.

### 1.5.11.4. Objekti koji su minirani, a služe za zaštitu od poplava na području Srednje Posavine

Savski odbrambeni nasip na dionicama od km 13+970 do km 17+000, od km 39+450 do km 40+390 i od km 42+100 do 43+150, ukupne dužine 5.020 m takođe je deminiran površine 101.000 m<sup>2</sup> i odnosi se na površine vodne kosine nasipa sa pojasom od 20 m u prostoru inundacije u okvirima interesa lokalne zajednice.

Nakon završetka svih deminerskih radova sve površine se redovno održavaju od strane VP „Posavina“ Odžak, čime se postiže značajan korak u unapređenju od poplava na ovom području.

### 1.5.12. Zaključci

- Osigurati dodatna sredstva za izvršavanje saniranja i redovnog održavanja izgrađenih objekata za zaštitu od poplava i jasno utvrditi stepen zaštite kojega oni osiguravaju.
- Administrativnim mjerama osigurati poštovanje propisanog upravljanja i korištenja objekata i prostora u cjelini, a koji imaju uticaja na nastanak poplava. Pritom posebno voditi računa o stanju u širem slivnom području (kontrolisana sječa šuma i pošumljavanje, način korištenja zemljišta i način obrade, uspostavljanje odgovarajućih uslova vezano za vodni režim kod izgradnje bilo kojih objekata, dosljedna primjena svih predviđenih mjera, radova, postupaka kod izgradnje objekata i sl.).
- Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije ranije izvedenih objekata za zaštitu od poplava treba nastojati poboljšati stepen zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara.
- U područjima koji ostaju izvan zaštite (prostori predviđeni da prihvate velike vode plavljenjem – inundacioni dio riječnog korita, retenzija), kao i u prostorima koji još nisu obuhvaćeni zaštitom od poplava potrebno je izvršiti kategorizaciju i propisati namjensko korištenje. Namjenu utvrđivati prema visini štete, koja bi u vremenu korištenja prostora mogla nastati pojavom poplave – prirodne i druge nesreće.
- Stalnim i rigoroznim kontrolama provjeravati stanje vodozaštitnih objekata, upravljanje i korištenje vode i vodoprivrednih objekata.
- U kantonima i općinama odmah preduzeti aktivnosti na donošenju preventivnih i operativnih planova odbrane od poplava, u skladu s odgovarajućim propisima kojima se uređuje ova oblast i njihovo usklađivanje sa Federalnim operativnim planom odbrane od poplava.

## 1.6. Suša

Nedostatak vode za podmirenje normalnih potreba (za život i razvoj, za obavljanje djelatnosti, i sl.), u pravilu, podrazumijeva nastanak suše. Nasuprot drugih prirodnih katastrofa, suša se pojavljuje polagano, traje dugo i zahvata velika područja, iako njenu prostornu raspodjelu nije moguće tačno unaprijed locirati.

Prije analize suša potrebno je prvo definisati šta se podrazumijeva pod pojmom „suša“. Za meteorologe su to periodi čije su ukupne padavine znatno ispod prosječnih; u poljoprivredi su to periodi u toku kojih je vlažnost zemljišta znatno ispod prosječne i nedovoljna za rast i razvoj poljoprivrednih kultura, a za hidrologe su to mali protoci na rijekama i izrazito niski vodostaji u akumulacijama koji dugo traju.

<sup>12</sup> Projekt broj: 01.36-5409/09 od 28.08.2009. godine, Projekt broj: 01-36-3939/09 od 10.06.2009. godine i Projekt broj: 01-06-6776/04 od 28.12.2010. godine.

<sup>13</sup> Projekti o deminiranju su pohranjeni u VP „Posavina“ Odžak i RU BHMACH u Brčkom.

Uglavnom, može se odrediti kao:

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

Duži period bez dovoljnih količina padavina za normalan razvoj i sazrijevanje poljoprivrednih kultura, čija posljedica negativno utiče na visinu prinosa i kvalitet proizvoda s bitnim odstupanjem od trogodišnjeg prosjeka, smatra se sušom.

Svaki deficit vode izvan konvencijom utvrđenih normi ili odstupanja označava se kao element koji proizvodi prirodnu nesreću. Suša kao prirodna nesreća javlja se uglavnom za oblasti korištenja i upotrebe voda.

### 1.6.1. Deficit vode kao uzrok prirodne nesreće

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

### 1.6.2. Povratni period i efekti suše

U srednjim (planinskim) dijelovima zemlje, u zadnjih 50 godina, zabilježena su tri ekstremno sušna perioda. Na sjeveroistoku i jugozapadu zemlje znatno je veći rizik od suše, tj. u posljednjih 50 godina, zabilježeno je 7 izrazito sušnih perioda.

Štetom od prirodne nesreće mogu se proglasiti i posljedice dugoročne nestašice vode u sistemu osiguravanja i snabdijevanja vodom, koje se javljaju kao ograničenje razvoja, pad proizvodnje, pojave hidričkih oboljenja, epidemija i sl.

U biljnoj proizvodnji suša kao prirodna nesreća javlja se kada nastane deficit vlage u vrijeme pripreme za sjetvu, odnosno, u određenim fazama vegetacijskog ciklusa biljke.

Pri tome, odlučujuću ulogu ima ukupna vodna bilanca biljke, a u tome samo indirektno i hidrološka bilanca.

Zahtjevi biljke definišu pojam suše i nije rijedak slučaj da hidrološki bezvodni period uzrokuje i pojavu suše kao prirodne nesreće.

Zavisno od klimatskih osobina podneblja, plodoreda (jedna, dvije ili više kultura godišnje) suša se može javiti u različitom godišnjem dobu i različitim intenzitetom. Nije svejedno uništava li suša čitavu sjetvu ili samo smanjuje prinos.

Zbog toga, u mediteranskom podneblju period kada se može pojaviti suša traje 5 – 6 mjeseci godišnje, a u kraškim poljima i sjevernim dijelovima Federacije Bosne i Hercegovine u periodu avgust – oktobar (3 mjeseca).

Ukupan deficit vlage zavisi od klime i kultura i kreće se u prosjeku od 3 – 6.000 m/ha godišnje, a u sjevernom dijelu od 1.500 – 4.000 m/ha godišnje.

U ukupnoj bilanci redovno bi godišnje trebalo osigurati od 120 – 240 miliona m<sup>3</sup> vode, a u ostalom dijelu Federacije Bosne i Hercegovine od 300 – 600 miliona m<sup>3</sup> vode.

Prirodna nesreća bi nastupila ako se u sušnim godinama ne osigura 120 do 300 miliona m<sup>3</sup> vode na oko 230.000 ha jedanput u 10 godina ili rjeđe, a u češćim slučajevima štete od deficita vode bi se manifestovale u smanjenju prinosa 5 – 30 % na nekim kulturama i na pojedinim područjima.

Intenzitet suše se najčešće procjenjuje prema smanjenju prinosa, pod uslovom da na to nisu uticali drugi štetni faktori. Ako je prinos smanjen do 20 % riječ je o slaboj suši, od 20 – 50 % o srednjoj suši, a preko 50 % o jakoj suši.

Pojava suše najčešća je na području Hercegovine i to u ljetnim mjesecima. S obzirom na to intenzitet i dužinu trajanja, posebno je izražena u južnoj Hercegovini.

U ravničarskom dijelu Federacije Bosne i Hercegovine suša je slabije izražena nego u Hercegovini, dok je najmanje izražena u brdsko – planinskom dijelu Federacije Bosne i Hercegovine.

Na području Posavskog kantona zabilježene su višemjesečne suše u periodu mart, april i maj 2003. godine, a dnevne temperature u prvoj su polovini maja prelazile i 34°C.

Suša koja je bila intenzivnija od one zabilježene tokom 2000. godine je ona kada je u nedostatku padavina u ljeto 2003. godine uzrokovana i hidrološku sušu koja se očitovala smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.

Bezvodni period imao je za posljedicu stradanje žitarica, krmnih kultura i industrijskog bilja. Procijenjene štete od navedene suše na području Posavskog kantona iznosile su preko 8.000.000,00 KM.

Pored toga, i na području općine Čelić, u Tuzlanskom kantonu, u 2003. godini zabilježene su suše, tako da su procijenjene štete iznosile preko 2.000.000,00 KM.

Treba naglasiti da su suše u Federaciji Bosne i Hercegovine u periodu 2010. – 2012. godine izazvale štetu u iznosu preko 156.000.000,00 KM.<sup>14</sup>

### 1.6.3. Zaključci

- Kako bi se prevenirale opasnosti od nastanka štete od suše velikih razmjera koje mogu ugroziti ljude i materijalna dobra, potrebno je osigurati smanjenje gubitaka u vodovodnim sistemima, rekonstrukcijom i bržim protokom kroz sistem.
- Uvođenjem novih tehnologija u proizvodnim procesima, smanjiti potrebu za dodatnim količinama vode uz istovremeno poboljšanje kvaliteta korištene i ispuštane vode (veliki industrijski potrošači, navodnjavanje).
- Osigurati dovoljne količine vode za navodnjavanje obradivih površina, čime bi bili stvoreni uslovi za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju.
- Osiguravanjem dodatnih količina voda iz raspoloživih ili pripremljenih novih izvorišta poboljšati opskrbljenost stanovništva kroz već obuhvaćene javne vodovode i proširivanjem istih na veći broj naselja u kojima je došlo do smanjenja priliva u rezervoare.
- Štititi i razvijati postojeća izvorišta i pronalaziti nova, radi osiguranja dodatnih količina vode u ugroženim područjima.
- Vršiti prihvata i kaptiranje velikih voda, kada ih ima i stavljanje na raspolaganje u uslovima potrebe, putem izgradnje vještačkih akumulacija, čime se pored proizvodnje električne energije stvaraju i uslovi za razvoj turizma, vrši zaštita od poplava nizvodnog područja, osigurava voda za navodnjavanje.
- Planirati i osigurati transport vode cisternama za saniranje potreba najugroženijih potrošača, za što je potrebno sistemski nabavljati i čuvati dovoljan broj transportnih sredstava.
- Potrebno je osigurati rezervne količine vode, izgradnjom ili postavljanjem spremnika za vodu i dr. za efikasnu zaštitu od požara (posebno na otvorenom prostoru).

<sup>14</sup> U Unsko-sanskom, Posavskom i Bosansko-podrinjskom suše su bile u 2012. godini. U Tuzlanskom, Zeničko-dobojskom i Srednjobosanskom kantonu suše su bile u 2011. i 2012. godini.

### 1.7. Tuča (grād, led)

Tuča predstavlja atmosfersku padavinu u čvrstom stanju (led) promjera 5 mm ili više koji svojim udarom izaziva velika oštećenja ili uništenja poljoprivrednih i šumskih kultura, a može prouzrokovati štete i na drugim objektima (građevinskim i dr.).

Posebnu opasnost grād (tuča) predstavlja na onim područjima čiji su geografski položaji i klimatski faktori takvi da omogućavaju njegovu učestalost, naročito u zonama intenzivne poljoprivredne aktivnosti, kao i gusto naseljenim mjestima. To je naročito slučaj sa područjem uz rijeku Savu: Kozara i Potkozarje, Lijevče polje, Posavina, te Semberija i Podrinje.

Grmljavinske nepogode, bučno praćene jakim olujnim vjetrom, odnosno jakim padavinama s tučom i bez nje, uzrokuju probleme u saobraćaju, štete na zgradama i u zemljoradnji. U planinskim područjima izazivaju jake bujice, poplave na manjim rijekama i klizišta na mekanom zemljištu.

U kontinentalnom dijelu zemlje tuča se uglavnom javlja od aprila do oktobra, kada je i najopasnija za poljoprivredne kulture, kada se one nalaze u punoj vegetaciji i veoma su osjetljive na dejstvo te pojave. Pojava grāda je rjeđa u zimskom periodu godine u većini krajeva i manjeg je značaja, izuzev u Hercegovini gdje se javlja i u hladnijim dijelima godine.

Najveća vjerojatnoća pojave grāda je u maju, junu, julu i avgustu svake druge do treće godine.

Učestalost pojave grāda (tuče) u Bosni i Hercegovini prikazana je brojem dana sa pojavom grada (tuče) za višegodišnji niz (1961. – 1990.).

Najveći broj dana sa grādom (tučom) ima regija Sarajeva, dolinom Neretve do njenog ušća i okolina Trebinja do 3 dana. Usko ravničarsko područje uz rijeku Savu ima prosječno 2 dana godišnje, a ostatak centralne i istočne Bosne ima prosječno 1 dan godišnje.

Na prostoru Bosne i Hercegovine godišnje se javlja 30 do 40 dana s grmljavinskim olujama, a tuča kao štetna pojava javlja se jedan do dva puta godišnje. Prosječne godišnje štete od tuče iznose 30 miliona KM i naročito se odnose na primarnu poljoprivrednu proizvodnju.

Poredeći višegodišnji niz podataka (1961. – 1990.) sa nizom (2000. – 2010.) možemo uočiti trend povećanja broja dana sa grādom (tučom) zbog povećanja srednje temperature i naglih temperaturnih amplituda ( juni, juli 2003., 2007., avgust 2009. i 2010.).

Do 1990. godine bila je organizovana služba odbrane od grāda koja se provodila na protivgrādom poligonu u Gradačcu. Nakon tog perioda na području Federacije Bosne i Hercegovine ne provodi se organizovana odrana od tuče – grāda. Iako je postojala inicijativa, od strane poljoprivrednih proizvođača, za uspostavljanjem službe za protivgrādnu zaštitu, do realizacije iste nije došlo zbog stava šire meteorološke zajednice po pitanju ekonomske opravdanosti ulaganja u službu.

U periodu 2010. – 2012. godine, neke od općina u Federaciji Bosne i Hercegovine pretrpjele su velike štete od grada. Prema podacima dobivenim od kantonalnih uprava i općinskih službi civilne zaštite, na području Unsko-sanskog kantona, u 2010. godini, registrovane su štete od grāda u iznosu preko 2 miliona KM.

Tokom 2011. godine, registrovane su štete u općini Čitluk, preko 2 miliona KM i općinama Zapadnohercegovačkog kantona u iznosu preko 2,5 miliona KM. U mjesecu junu 2012. godine, štete od grāda na području općine Gradačac iznosile su preko 12,5 miliona KM, a ukupne štete od grāda u periodu 2010. – 2012. godine iznosile su 19.159.739,76 KM.

Unazad 30 godina na ovim prostorima postojala organizovana služba za zaštitu od tuče. Sistem zaštite od tuče ne otklanja tuču-led kao pojavu, već smanjuje štete. To znači da u izuzetnim i složenim vremenskim situacijama, kada su tučonosni procesi jakog intenziteta, može i pored djelovanja zaštite od leda doći do padanja leda i nastanka šteta. Međutim, i tada se štete znatno smanjuju, jer se prirodni proces stvaranja tuče u znatnoj mjeri smanjuje.

Ocjena efikasnosti je teška i komplikovana zbog složenosti procesa stvaranja leda u atmosferi i njegove velike prostorne i vremenske promjenjivosti, a zasniva se na podacima koji se obrađuju odgovarajućim statističkim metodama.

Krajnji cilj sistema zaštite od tuče je izgradnja sistema na čitavoj teritoriji Bosne i Hercegovine - kompatibilnog sistemima u okruženju. Prate se promjene i metodologije rada u organizaciji zaštite od tuče u drugim zemljama, a „Protugrādna zaštita“ Republike Srpske ostvarila je neposrednu saradnju s Republičkim hidrometeorološkim zavodom Srbije (RHMZS) i Državnim hidrometeorološkim zavodom Republike Hrvatske (DHMZ RH).

Važne aktivnosti u ovoj oblasti su praćenje gradonosnih oblaka i proučavanje rizika od tuče (grāda, leda), te obavještanje javnosti kako bi se mogle preduzeti efikasne i organizovane mjere zaštite u slučaju nastanka nesreće.

### 1.7.1. Zaključci

- Neophodno je izvršiti nabavku meteorološkog radara kako bi se pratila hidrometeorološka situacija iznad Bosne i Hercegovine, unaprijediti tehničku opremljenost, sprovesti neprestanu edukaciju, vršiti reanalizu i mapiranje područja gdje se grād (tuča) najčešće pojavljuje.
- U slučaju pojave grādonosnih oblaka bitno je imati specijalizovanu službu prognoze, rane najave i praćenja oblaka nevremena, kako bi se na vrijeme reagovalo hitnim mjerama zaštite.
- Kako bi se spriječile štete koje izazivaju grādonosni oblaci, potrebno je izvršiti analizu potreba, a zatim na grādom ugroženim područjima formirati jedinice – službe za protivgrādnju zaštitu i iste opremiti odgovarajućim sredstvima i opremom za protivgrādnju zaštitu.
- Neophodno je razviti sistem radarskog praćenja olujnih oblaka, te unaprijediti prognostičke modele, koji će na vrijeme prognozirati nestabilnost atmosfere i prostor na kojem će se ona javiti. Kao nastavak razvoja sistema praćenja i prognoze dolazi se do nowcastinga, vrlo kratkoročne prognoze do 3 sata unaprijed, koja ako je adekvatna može znatno unaprijediti cijeli sistem zaštite.

### 1.8. Oluja i mraz

Grmljavinske nepogode, bučno praćene jakim olujnim vjetrom, odnosno jakim padavinama, s tućom (grādom) i bez nje, mogu prouzrokovati probleme u saobraćaju, štete na zgradama i u poljoprivredi. U planinskim područjima mogu izazvati jake bujice, poplave na manjim rijekama i klizišta na mekanom dijelu.

Olujom se smatra vjetar brzine 17,2 m/sec, odnosno 82 km/sat (jaćine 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 koje se najčešće javljaju u periodu od aprila do oktobra, a rjeđe u zimskom dijelu godine.

Dana 23.07.2003. godine, općine Maglaj, Zavidoviće i Tešanj, u Zeniĉko-dobojskom kantonu, zahvatilo je olujno nevrijeme praćeno jakim vjetrom i tućom (grādom) koje je prouzrokovalo velike materijalne štete (na krovovima i prozorima zgrada, na poljoprivrednim usjevima, nasadima šumskog drveća, automobilima, i dr.). Procijenjene štete za općine Zavidovići i Maglaj, pogođene ovim nevremenom, iznosile su oko 2.000.000,00 KM.

U 2003. godini i općinu Graćanica (Tuzlanski kanton) zahvatilo je olujno nevrijeme praćeno jakim vjetrom i grādom koje je prouzrokovalo velike materijalne štete koje su procijenjene na 900.000,00 KM.

Mraz, slana i inje nastaju pri temperaturi zraka nićoj od 0°C. Tada se stvaraju ledeni kristali koji se u različitim vidovima hvataju i slaću na vodoravnim i uspravnim površinama. Na stranama okrenutim sjeveru led moće stvoriti vrlo debele naslage. Mraz, slana i inje mogu prouzrokovati znatne štete na poljoprivrednim kulturama i građevinskim objektima.

Na području Hercegovaaĉko-neretvanskog i Zapadnohercegovaaĉkog kantona (općine: Ćapljina, Neum, Ravno, Mostar, Stolac i Ljubuški), između 6. i 8. aprila 2003. godine, uslijed inverzije zraka, došlo je do ekstremno niskih temperatura i do -7°C, koje su prićinile štetu na voćnjacima, vinogradima, ratarskim kulturama i djelimiĉno u plastenicima. Procijenjene štete od niskih temperatura u navedenim kantonima iznosile su preko 20.000.000,00 KM, a tokom 2012. godine područje općine Gradaĉac zahvaćeno je ekstremno niskim temperaturama, koje su prouzrokovale štete koje su procijenjene na više od 8.000.000,00 KM.

Isto tako, zbog klimatskih promjena na području Federacije Bosne i Hercegovine, pa i šire u Bosne i Hercegovine dolazi do olujnih vjetrova koji izazivaju znatne štete na objektima i poljoprivrednom zemljištu. Pored toga, iznenadno dolazi i do pojave mraza koji nanosi štetu poljoprivrednim proizvođaĉima i kulturama.

### 1.8.1. Zaključci

- Unaprijediti hidrometeorološki informacijski sistem i razviti sistem rane najave i prognoze atmosferskih nepogoda i pojave klimatskih ekstrema u cilju zaštite od prirodnih i drugih tehnoloških katastrofa i industrijskih nesreća.
- Istraživati osjetljivost pojedinih privrednih aktivnosti na klimatske promjene.
- Poljoprivrednim proizvođačima i drugim organima predložiti da u okviru zakonskih mogućnosti preispitaju važeće propise osiguravajućih kuća u cilju izmjena i dopuna tih propisa, kako bi se omogućilo bolje provođenje osiguranja imovine i lica od prirodnih i drugih nesreća i opasnosti, a samim tim i omogućila naknada štete uzrokovane prirodnim i drugim nesrećama.

U Prilogu 10. Procjene ugroženosti dat je pregled šteta nastalih poplavama i klizištima, snježnim padavinama uslijed suše, grāda, olujnog vjetrova i mraza u Federaciji Bosne i Hercegovine, za period 2010. – 2012. i 2014. godina.

### 1.9. Masovne pojave zaraznih bolesti ljudi, životinja i biljaka

U proteklom periodu u Bosni i Hercegovini, pa i Federaciji Bosne i Hercegovine, po pitanju epidemija i epizootija nije bilo katastrofalnih posljedica. Pojedine bolesti sporadično se pojavljuju svake godine, ali to nije značajno ugrozilo brojniju populaciju ljudi i životinja. Međutim, postoji stalna opasnost od unosa pojedinih uzročnika koji mogu dovesti do ugrožavanja zdravlja i života ljudi i životinja i/ili dovesti do velike materijalne štete za državu.

Prateći situaciju možemo konstatovati da se iz godine u godinu pojavljuju nove i sve opasnije zarazne bolesti životinja koje značajno mogu ugroziti zdravlje ljudi i životinja i/ili poljuljati ekonomiju Federacije Bosne i Hercegovine. Suština problema je da moramo biti svjesni kako opasnost od ovakve pojave postoji i da se moramo spremati za sprečavanje takvih nesreća i saniranje eventualne pojave istih.

#### 1.9.1. Epidemije - zarazne bolesti ljudi

Epidemija zarazne bolesti je pojava zarazne bolesti koja po vremenu i mjestu nastanka i broju pogođenih osoba premašuje uobičajeno stanje te zahtijeva hitnu akciju. Za nastanak neke epidemije postoji uvijek više uslova kao na primjer: loše opće higijenske prilike (stanovanje, neprimjerena ishrana, neprimjereno snabdijevanje vodom, dispozicija otpadnih materijala), zatim neplanirane migracije stanovništva, a posebno prirodne i druge nesreće (poplave, zemljotresi, vanredna i ratna stanja). U svim nabrojanim situacijama dolazi do poremećaja stanja i izgleda ekološke sredine, a naročito zagađenja vode za piće, poremećaja distribucije otpadnih materija, deficitarne ishrane i nehigijenskih uslova stanovanja.

Prema epidemiološkim procjenama, za vrijeme trajanja prirodnih i drugih nesreća, epidemije zaraznih bolesti mogu se javiti i deset puta češće nego za vrijeme normalnih prilika.

Zarazne bolesti uključuju veliki broj bolesti s vrlo različitim simptomima, često specifičnim u ovisnosti od uzročnika. Simptomi bolesti mogu se javiti vrlo brzo nakon infekcije, za nekoliko dana, nekoliko mjeseci ili godina, (npr. hepatitis i AIDS-a). Zarazne bolesti se javljaju sporadično, u manjem ili većem broju (epidemijski), zahvatajući više zemalja i kontinenata (pandemijski) ili se javljaju samo u određenom geografskom području (endemični).

Isto tako, zarazne bolesti se javljaju kod ljudi svih dobi i oba spola, neke su češće kod djece, neke kod odraslih ili starijih.

Rutinski nadzor nad zaraznim bolestima u Federaciji Bosne i Hercegovine temelji se na zakonskoj obavezi. Na listi za prijavljivanje u Federaciji Bosne i Hercegovine se nalazi 84 zaraznih bolesti. Na osnovu prijave zaraznih bolesti, Služba za epidemiologiju Zavoda za javno zdravstvo Federaciji Bosne i Hercegovine kontinuirano prati, analizira i procjenjuje epidemiološku situaciju u Federaciji Bosne i Hercegovine, zatim izvještaje dostavlja Federalnom ministarstvu zdravstva i relevantnim međunarodnim institucijama.

Zarazne bolesti, za čije se sprečavanje i suzbijanje preduzimaju posebne mjere zaštite su: tuberkuloza, bjesnilo, Brill Cincerova bolest, bruceloza, crni prišt, crvenka, dječja paraliza, difterija, dizenterija, ehinokokoza, gonoreja, gripa, guba, infektivna mononukleoza, kolera, kuga, legionarska bolest, leptospiroza, malarija, male boginje, meningokokni meningitis, ovčije boginje, pjegavac, povratna groznica, Q groznica, salmoneloza, sifilis, streptokokna upala ždrijela, šarlah, šuga, tetanus, trbušni tifus, trihinoza, tularemija, veliki kašalj, hepatitis, virusne hemoragične groznice, virusni meningitis, zarazna

trovanja hranom izazvana bakterijom, zarazna zapaljenja mozga, zaušnjaci, žuta groznica, boreliozna, klamidijaza, lajšmanijaza, sindrom stečenog nedostatka imuniteta (AIDS) i virus zapadnog Nila.

### 1.9.1.1. Epidemiološka situacija u Federaciji Bosne i Hercegovine

Epidemiološka situacija u Federaciji Bosne i Hercegovine u posljednjih nekoliko godina je relativno dobra. Najčešće zarazne bolesti su gripa, varicele, enterokolitis, TB, streptokokna angina, zarazno trovanje hranom, sa porastom oboljenja iz grupe (antropozoonoza-bruceloza, Q groznica, registruju se slučajevi hemoragične groznice sa bubrežnim sindromom i leptospiroza). Od epidemija zaraznih bolesti su: epidemija gripe, enterokolitisa, zaraznog trovanja hranom, a registruju se i epidemija zarazne žutice A, trihineloze, Q groznice, bruceloze.

U Federaciji Bosne i Hercegovine se svake godine registruju epidemije zaraznih bolesti, što se vidi iz zbirnog pregleda za period 2000. – 2004. godine (Prilog broj 3), a u periodu 2005. – 2010. godine na području Federacije registrovane su 63 epidemije zaraznih bolesti sa ukupno 11.119 oboljelih (Prilog broj 4).

Na osnovu prijave zaraznih bolesti u 2011. godini Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine, na području Federacije registrovano je ukupno 89.731 oboljelih, vodeće zarazne bolesti su gripa ili bolesti slične gripi (67.107 oboljelih), varicellae (6.733 oboljela), enterocolitis (4.341 oboljelih) i tuberkuloza (862 oboljela). Prijavljene su 2 epidemije zaraznih bolesti sa ukupno 6.084 oboljelom osobom.

U 2012. godini, prema podacima Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine, prijavljeno je 53.878 oboljelih od zaraznih bolesti, od čega 33.107 od gripe ili bolesti sličnih gripi i 20.771 od ostalih zaraznih bolesti (parotitis epidemica, varicellae, salmonellosis i dr.). Među vodećim zaraznim bolestima je, na visokom četvrtom mjestu, parotitis epidemica, bolest koja se mogla spriječiti vakcinacijom, zatim TBC respiratornog sistema na šestom mjestu, sa manjom stopom obolijevanja ljudi. Tokom 2012. godine registrovana je 51 osoba umrla od zaraznih i parazitaranih bolesti, a najveći morbiditet registruje se u Kantonu Sarajevo, te najmanji u Kantonu 10. Takođe, prijavljene su 4 epidemije zaraznih bolesti sa ukupno 101 oboljelom osobom. Registrovane su 2 epidemije trovanja hranom, jedna epidemija šarlaha i jedna epidemija parotitis epidemica.

Prema podacima baziranim na izvještajima o kretanju zaraznih bolesti Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine, na području Federacije Bosne i Hercegovine za 2013. godinu zabilježeno je ukupno 47.650 oboljelih od zaraznih i parazitaranih bolesti.

Vodeće zarazne bolesti su simptomi slični gripi (30.401 prijavljen slučaj), varicella (8.535 oboljelih), enterocolitis acuta (3.187 oboljelih), slijede scabies (963 oboljela) i streptokokna angina sa 787 oboljelih. Potvrda prisustva Virus zapadnog Nila, prema informacijama, zabilježena je u ljetnom periodu 2013. godine na području Bosne i Hercegovine, u Tuzlanskom kantonu, kod dva slučaja obolijevanja kod ljudi.

Obzirom na epidemiološku situaciju, Federacija Bosne i Hercegovine je uvijek u fazi maksimalnog napora na ograničavanju ili odlaganju širenja virusa zaraznih bolesti kako bi se izbjegla epidemija. Od mjera koje su stalno na snazi: rano otkrivanje, prijavljivanje, nadzor i kontrola zaraznih bolesti i epidemija, provode se aktivnosti edukacije i vaspitanja, koje obuhvataju informisanje i edukaciju zdravstvenih radnika, profesionalaca drugih sektora, javnosti.

### 1.9.1.2. Faktori koji pogoduju pojavi epidemija zaraznih bolesti

Pojavi epidemija zaraznih bolesti pogoduje niz faktora od kojih su najvažniji sljedeći:

- u Federaciji Bosne i Hercegovine postoje ozbiljni problemi u oblasti snabdijevanja vodom za piće, nizak je vodostaj rijeka zbog povećane koncentracije krutog otpada, fekalija i sl., rijeke i vodotoci su mikrobiološki zagađeni, zbog čega u vodu mogu prodrijeti uzročnici crijevnih zaraznih bolesti koji mogu uzrokovati epidemije zarazne žutice, enterokolitisa, trbušnog tifusa i sl.;
- odlagališta smeća;
- u oblasti životnih namirnica prisutan je intenzivan uvoz hrane, stanovništvo se sve više kolektivno hrani, a u porastu je i potrošnja gotovih i polugotovih oblika hrane, što povećava rizik od ugrožavanja zdravstvene ispravnosti hrane u procesu proizvodnje, prerade i distribucije, postoji opasnost od pojave masovnih trovanja hranom;



- intenzivan razvoj saobraćaja, trgovine i turizma, povećava rizike od unošenja novih sojeva uzročnika gripe i širenja ove bolesti u epidemijском obliku, Bosne i Hercegovine je označena kao zemlja povećanog rizika od unosa uzročnika poliomijelitisa;
- prirodna žarišta zaraznih bolesti životinja takođe predstavljaju potencijalnu opasnost od pojave i širenja epidemija zaraznih bolesti kod ljudi, a rijetko može doći i do smrtnog ishoda, na primjer hemoragična groznica s bubrežnim sindromom (mišja groznica);
- većina prirodnih i drugih nesreća (zemljotresi, poplave, suše i sl.), u pravilu dovode do narušavanja higijenskih uslova života stanovništva, što povećava mogućnost pojava i širenja velikog broja bolesti u epidemijском obliku.

### **Pripremljenost na vanredne situacije**

Vanredne situacije mogu nastati u slučaju prirodnih katastrofa (zemljotresa, poplava, odrona, klizišta, ekstremnih vrućina i hladnoća, suša, požara, udara groma, munja, snježnih mećava) što je uslovljeno klimatskim promjenama, tj. globalnim zagrijavanjem planete ili kao posljedica ljudskih aktivnosti koje mogu biti namjerne, nenamjerne, uključujući i bioterorizam.

Uloga javnog zdravstva u situaciji ugrožavanja javnog zdravlja:

- Uspostavljanje komunikacija sa mrežom i mobilnim ekipama nadležnih zdravstvenih ustanova, sa zavodima za javno zdravstvo, nezdravstvenim službama (snabdijevanje, vatrogasna, policija, komunalni poslovi, lokalna uprava, organizacije, sredstva javnog informisanja).
- Brza procjena stanja na osnovu koje se aktiviraju službe, aktiviraju mjere, predlaže uvođenje vanrednih mjera u zajednici, općini, kantonu i šire.
- Utvrđivanje raspoloživih resursa koji se odnose na zdravlje.
- Priprema i aktiviranje plana za sprečavanje širenja zaraznih bolesti.
- Razvijanje osnovnih sistema za kontrolu obolijevanja i umiranja.

#### **1.9.1.3. Opće mjere zaštite ljudi**

1. Osiguravanje higijenski ispravne vode za piće, kao i sanitarna zaštita izvorišta i objekata za javno snabdijevanje vodom za piće;
2. Uklanjanje otpadnih voda i drugih otpadnih materija na način i pod uslovima kojima se osigurava zaštita od zagađenja voda iz zemljišta;
3. Održavanje sanitarno-tehničkih uslova u javnim zgradama, sredstvima javnog saobraćaja i na javnim mjestima;
4. Osiguravanje zdravstvene ispravnosti životinjskih namirnica i predmeta opće upotrebe.
5. Vršenje preventivne dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije.

#### **1.9.1.4. Posebne mjere zaštite ljudi**

1. rano otkrivanje izvora zaraze i puteva izvora i prenošenja zaraze,
2. laboratorijsko ispitivanje uzoraka,
3. prijavljivanje zaraznih bolesti,
4. izolacija, prijevoz i liječenje oboljelih lica,
5. zdravstveni odgoj,
6. dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija,
7. imunizacija, seroprofilaksa, hemioprofilaksa,
8. karantena, zdravstvena kontrola i druge mjere određene zakonom.

### 1.9.1.5. Zaključak

U slučaju većih epidemija kao i u slučaju prirodnih i drugih nesreća (poplave, zemljotres, požar) koje mogu dovesti do epidemije, ovlašteni organi moraju mobilisati zdravstvene radnike, ali i druge građane, osigurati odgovarajuće količine potrebnih lijekova, vakcina i antiviralnih lijekova, sanitetskog materijala, sredstava za dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju, kao i krvnih pripravaka plazme. Pored toga potrebno je:

- jačanje i održavanje kapaciteta za rano otkrivanje, procjenu, prijavljivanje i izvještavanje događaja, brz javno-zdravstveni odgovor i koordinacija svih relevantnih zdravstvenih ustanova i poduzimanje preventivnih mjera kako bi se spriječilo širenje i smanjio teret bolesti (higijensko-sanitarne mjere, vakcinacija, terapija);
- edukacija zdravstvenih radnika za krizne situacije (planiranje, alokacija resursa) i edukacija stanovništva o prevenciji zaraznih bolesti;
- unaprijediti i ubrzati procedure nabavke vakcina i antiviralnih lijekova;
- unaprijediti komunikaciju sa medijima i stanovništvom;
- jačati i održavati osnovne kapacitete za odgovor na javno-zdravstvene rizike (jačanje bolničkih kapaciteta, edukacija zdravstvenih radnika, jačanje laboratorijske dijagnostike);
- neophodan je detaljan Plan za zaštitu od zaraznih bolesti (planiranje resursa), zatim organizacija medicinske službe (osoblje, oprema, prostorije) transport oboljelih, obučeno i odgovorno osoblje;
- s obzirom na način prenošenja i puteve širenja bolesti, planovi za suzbijanje zaraznih bolesti bi trebali biti prilagođeni i grupama zaraznih bolesti;
- komunikacija i koordinacija javno-zdravstvenog sektora, civilne zaštite, policije i vojske (uključujući medije);
- plan za krizne situacije u slučaju pojave javno-zdravstvenog problema procjena i zbrinjavanje oboljelih, (npr. izolacija, liječenje, ostale vrste podrške) dezinfekcija, dekontaminacija, deratizacija, dezinsekcija.

Nevladine strukture, koje se u ovim slučajevima uključuju, su: Crveni križ/krst 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 doprinose njihovoj pojavi i širenju. Pripremljenost zemlje za pojavu masovnog oboljenja i novih bolesti zahtijeva prilagođavanje. Kapaciteti za odgovor i oporavak su ograničeni.

Bitno je uspostavljanje saradnje sa veterinarskim institucijama u cilju blagovremene razmjene relevantnih informacija vezano za zoonoze, bolesti koje se sa životinja prenose na ljude. Cilj ove saradnje je da se multisektorijalno i multidisciplinarno na najbrži i najefikasniji način preveniraju krizne situacije, smanji mogućnost širenja epidemija ili umanje njene posljedice.

### 1.9.2. Epizootije - zarazne bolesti životinja

Epizootija, je pojava zarazne bolesti koja s obzirom na učestalost, vrijeme, mjesto i ugrožene vrste životinja, odnosno ljudi, nadilazi očekivani broj slučajeva.

Pojava zaraznih bolesti kod životinja osim ekonomskih šteta, može uzrokovati opasnost po zdravlje ljudi u slučaju pojave zoonoza kao što su bruceloza, tuberkuloza, antraks itd.

#### 1.9.2.1. Osnovni tipovi opasnosti

- 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. (Ured za zarazne bolesti u Parizu),
- c) unos štetnih agenasa s namirnicama životinjskog porijekla koji mogu dovesti do masovnog obolijevanja ljudi:
  - živi agensi: mikroorganizmi, paraziti, plijesni,
  - teški metali (živa, olovo, kadmij i dr.),

- ugljeno-hlorni pesticidi i druge hemikalije,
  - rezidue antibiotika, hormona, anabolika i sl.,
  - rezidue radionuklida,
- d) ishrana životinja hranjivima koja sadrže štetne agense.

### 1.9.2.2. Zarazne bolesti koje su zabilježene u Federaciji Bosne i Hercegovine

Na osnovu laboratorijskih ispitivanja dijagnostičkog materijala u Federaciji Bosne i Hercegovine, proteklih godina je utvrđeno 17 zaraznih oboljenja, i to:

- 1) američka kuga pčelinjeg legla,
- 2) bedrenica,
- 3) bjesnilo,
- 4) bolest plavog jezika,
- 5) bruceloza goveda,
- 6) bruceloza ovaca,
- 7) enzootski pobačaj ovaca,
- 8) klasična kuga svinja,
- 9) infektivna anemija konja,
- 10) influenza konja
- 11) IBR/IPV (Infektivni bovini rinotraheitis / Infektivni pustularni vulvovaginitis),
- 12) leptospiroza,
- 13) nozemoza pčela,
- 14) Q groznica,
- 15) trihinelozna,
- 16) tuberkuloza,
- 17) varooza.

Kroz prikupljanje redovnih mjesečnih izvještaja u proteklih pet godina uočeno je da se redovno javljaju sljedeće zarazne bolesti: bjesnilo, bruceloza ovaca i koza, bruceloza goveda, Q-groznica, infektivna anemija konja, enzootska leukoza goveda, leptospiroza, nozemoza, američka gnjiloća pčelinjeg legla, trihinelozna i varooza. Pored navedenih bolesti, uočeno je povremeno prijavljivanje tuberkuloze goveda i respiratornog i reproduktivnog sindroma svinja, kao i arteritisa i encefalitisa koza, s tim da u 2009. godini nije bilo prijavljenih slučajeva istih.

### 1.9.2.3. Najčešći uzroci i pojave zaraznih bolesti

- a) Oslabljena kontrola prilikom uvoza životinja, njihovih proizvoda kao i stočne hrane,
- b) Slabo materijalno stanje i nepoštovanje osnovnih zoosanitarnih mjera prilikom uzgoja životinja, transporta životinja, proizvoda životinjskog porijekla i stočne hrane,
- c) Nedovoljan broj zaposlenih u inspekcijama, što uzrokuje slabiju kontrolu u unutrašnjem saobraćaju, posljedica čega može biti širenje zaraznih oboljenja,
- d) Nepostojanje Veterinarskog instituta u Bosni i Hercegovini, a samim tim i u Federaciji Bosne i Hercegovine i rad veterinarskih laboratorija koje još uvijek nisu akreditirane,
- e) Pojava zaraznih oboljenja može biti posljedica namjernog unošenja uzročnika oboljenja,
- f) Svijest ljudi, posebno u ruralnim područjima ljudi nemaju znanje o posljedicama zaraznih bolesti.

#### 1.9.2.4. Povratni period i štetni efekti zaraznih bolesti

U postojećoj epizootiološkoj situaciji, koja je više godina prilično nestabilna, kao najznačajniji zdravstveni problem isticali su se: dalje širenje bjesnila životinja, prisustvo bruceloze i trihineloze, redovno utvrđivanje zaraznih bolesti pčela i lokalne pojave tuberkuloze i kolere peradi.

Cjelokupan stočni fond Federacije Bosne i Hercegovine (podaci iz 2012. godine: goveda 215.000 grla; svinja 92.000 grla; ovaca 517.000 grla; koza 41.000 grla; konja 6.000 grla; peradi 9.447.000 komada i košnica 209.000 komada) ugrožen je, ovisno o vrsti zarazne bolesti, kao i zdravlje ljudi kod zoonoza, bilo kontaktom sa životinjama, bilo upotrebom mesa i drugih proizvoda animalnog porijekla.

U periodu od maja 2009. godine do danas provodi se preventiva pojave bruceloze kod ovaca i koza u vidu cijepjenja tih životinja te dijagnostička provjera uspješnosti vakcinacije, čime se rapidno smanjio broj oboljelih životinja a tim i ljudi na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine. U toku ljeta 2011. godine u području Kantona 10 došlo je do aktiviranja antraksa (crnog prišta) koji nije bio aktivan posljednjih 30 godina, ali su obrađivanjem zemljišta u dugom periodu spore antraksa isplivale sa korijenom biljaka na površinu i dovele do zaražavanja životinja prilikom paše. Preventiva cijepljenjem ostalih životinja i proglašenje antraksnog distrikta je učinjeno promptno od strane veterinarske inspekcije tog kantona. Takođe, stalno prisustvo silvatičnog (šumskog) bjesnila na ovim prostorima predstavlja, zbog geološkog položaja Bosne i Hercegovine, stalnu opasnost od pojave ove bolesti u širim razmjerama. U toku 2011. godine osigurana su sredstva te je uspješno završena akcija oralne vakcinacije šumskih lisica, koja je obavljena sa veterinarskim službama zemalja okruženja, što je doprinijelo zdravstvenoj zaštiti kako životinja tako i ljudi. Potrebno je naglasiti da zaštita koja se stiče vakcinacijom traje samo godinu dana, te da ju je potrebno svake godine obnavljati. Problem preventive usko je vezan sa osiguravanjem raspoloživih budžetskih sredstava, ali i od materijalno-socijalnog statusa i educiranosti građanstva o posljedicama obolijevanja od zoonoza.

Što se tiče zoonoza u Federaciji Bosne i Hercegovine u 2006. godini registrovana su 4 lica oboljela od hemoragične groznice sa bubrežnim sindromom, a u 2011. godini 8 oboljelih lica, a od antraksa registrovano je jedno lice u 2011. godini. Na području Federacije Bosne i Hercegovine u 2000. godini registrovano je 10 oboljelih od bruceloze, u 2004. godini 11, a u 2005. godini 32 oboljela lica. Najteža situacija je bila u 2007. godini kada su od bruceloze oboljela 352 lica. U 2008. godini registrovano je 85 oboljelih, u 2011. godini 70, dok je u 2012. godini od bruceloze oboljelo 59 lica.

U 2010. godini vršena su dijagnostička ispitivanja za 10 zaraznih bolesti i parazitarne bolesti domaćih i divljih životinja od kojih su 6 bile zoonoze i to: BSE, bruceloza, bjesnilo, tuberkuloza, Q groznica i trihinelozu.

U 2011. godini na području Federacije Bosne i Hercegovine dijagnosticirana su 38 slučajeva oboljenja od bruceloze, infektivne anemije konja (20 slučajeva), bjesnila (7 slučajeva), enzotske leukoze goveda (4 slučajeva) i Q – groznice (2 slučajeva kod krava).

Prema podacima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva u 2012. godini na području Federacije Bosne i Hercegovine vodeće zarazno oboljenje predstavlja bruceloza (127 oboljelih životinja), infektivna anemija konja (24 konja), bjesnilo (5) i tuberkuloza (4 oboljele životinje).

#### 1.9.2.5. Mjere zaštite

Mjere zaštite su preventivne i neposredne mjere s ciljem sprečavanja ili umanjenja posljedica na životinje i namirnice životinjskog porijekla. Veterinarske službe implementiraju mjere primarne zdravstvene zaštite životinja, uključujući mjere vakcinacije i kurative. Zajedno sa veterinarskom inspekcijom veterinarske organizacije čine sistem odbrane od zaraznih bolesti životinja. Veterinarska služba je organizovana na cijelom području Federacije Bosne i Hercegovine i njena svrha je zdravstvena zaštita životinja, zaštita zdravlja ljudi, provođenje profilakse i dijagnostike, asanacija terena i uklanjanje leševa, provođenje mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije i drugo.

##### 1.9.2.5.1. Opće mjere zaštite životinja

1. preko nadležnih graničnih organa i inspekcija, prilikom uvoza hrane, životinja, njihovih proizvoda kao i stočne hrane, osigurati kvalitetnu kontrolu;
2. osigurati higijenski ispravnu vodu za napajanje životinja, kao i sanitarnu zaštitu izvorišta;
3. ojačati inspeksijske službe radi sprečavanja prometa roba životinjskog porijekla u unutarašnjem prometu koje ne zadovoljavaju higijensko-epidemiološke mjere;

4. uklanjanje otpadnih voda i drugih otpadnih materija na način i pod uslovima kojima se osigurava zaštita od zagađenja (vode i zemljišta (okoliš));
5. osiguravanje zoohigijenskih i drugih veterinarsko-zdravstvenih uslova uzgoja i korištenja životinja i očuvanja zdravlja i pravilne ishrane, njege i držanja životinja i kroz edukativne procese koji trebaju da provode nadležni organi u kantonima i općinama;
6. u saradnji sa veterinarskim i drugim institucijama objezbijediti vršenje preventivne dezinfekcije, dezinskcije i deratizacije;
7. osiguravanje dovoljne količine imunoloških sredstava;
8. omogućiti institucijama koje se bave edukacijom (visokoškolske ustanove) i druge institucije koje se bave ispitivanjem hrane da u skladu sa važećim propisima i direktivama EU dobiju odgovarajuće akreditacije, odnosno da budu akreditovani za vršenje ispitivanja hrane od strane EU.

#### **1.9.2.5.2. Posebne mjere zaštite životinja**

1. provođenje mjera na ranom otkrivanju i sprečavanju pojave zaraznih, parazitskih i drugih oboljenja;
2. liječenje oboljelih životinja;
3. laboratorijsko ispitivanje uzročnika zaraznih bolesti odnosno epidemija zaraznih bolesti, laboratorijska pretraga vode, namirnica životinjskog porijekla, laboratorijska pretraga sirovih koža na bedrenicu;
4. dezinfekcija, dezinskcija i deratizacija, te radijacijska dekontaminacija životinja, proizvoda životinjskog porijekla, zemljišta, objekata, opreme;
5. zaštitna cijepljenja;
6. kontrolu kretanja životinja te ograničavanje ili zabrana uvoza i prijevoza životinja i proizvoda životinjskog porijekla.

#### **1.9.2.6. Zaključci i razmatranja**

Na osnovu izvršene procjene uzročnika iz oblasti veterinarstva definisani su sljedeći zaključci:

1. organizacija veterinarske službe u Bosni i Hercegovini reflektira kompleksnu strukturu njenog institucionalnog okvira. Ipak, preuzeti su značajni koraci u cilju njenog kvalitetnog funkcionisanja kroz donošenje i implementaciju niza pravnih akata i programa, koji su usaglašeni s aktima EU.
2. pojava zaraznih bolesti ima ozbiljne i dalekosežne posljedice po javno i veterinarsko zdravstvo, kao i socio-ekonomске posljedice budući da iste utiču na proizvodnju i trgovinu živih životinja i proizvoda životinjskog porijekla. U vezi sa navedenim, za ostvarivanje kontrole zaraznih bolesti neophodno je osiguravanje pravnog osnova i programa za kontrolu bolesti, te postojanje resursa za kontinuiranu implementaciju mjera, kao i osiguravanje finansijskih sredstava.
3. u vezi sa prethodno navedenim, a u cilju poboljšanja mjera za rano otkrivanje i prevenciju, takođe je neophodno osigurati:
  - kontinuirano podizanje svijesti građana o mogućim rizicima i mjerama prevencije, kao i postupcima za brzo reagovanje i izvještavanje, kao i vršenje stalnih obuka i edukacija,
  - izraditi planove za rješavanje hitnih i kriznih situacija i uspostavljanje fondova za njihovo provođenje, a u skladu sa odredbama legislative na snazi,
  - jačanje kapaciteta ovlaštenih veterinarskih laboratorija,
  - uspostavljanje bolje međusektorske komunikacije i saradnje,
  - osigurati izvore finansiranja za oporavak od kriznih situacija.
4. Neophodno je osigurati nastavak aktivnosti praćenja rezidua u živim životinjama i proizvodima životinjskog porijekla u skladu sa legislativom na snazi, te u skladu sa prethodno navedenim zaključcima koji se odnose na ovu oblast.

### 1.9.3. Sigurnost hrane

Procjenu rizika iz oblasti sigurnosti hrane, kao naučno utemeljenom procesu, obavlja Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine u saradnji s nadležnim organima entiteta i Brčko distrikta Bosne i Hercegovine i laboratorijama za kontrolu hrane u Bosni i Hercegovini.

U periodu od 1.1. – 30.06.2010. godine, na osnovu obrađenih podataka o laboratorijskim analizama hrane dostavljenih od laboratorija za kontrolu hrane, u Bosni i Hercegovini ukupno je uzorkovano 74 853 uzoraka hrane, pri čemu je urađeno 8.2390 laboratorijskih analiza.

Od tog broja neodgovarajućih je bilo 3.096 ili 4,14 % uzoraka, odnosno 3,76 % laboratorijskih analiza.

Hrana štetna po zdravlje ljudi je ona koja:

- a) sadrži mikroorganizme ili tkivne parazite opasne po zdravlje ljudi, bakterijske toksine, mikotoksine, histamin i njemu slične tvari ili i druge mikroorganizme ili tkivne parazite iznad dopuštenih količina,
- b) sadrži prirodne toksine ili druge prirodne toksične tvari iznad dopuštenih količina,
- c) sadrži ostatke pesticida, veterinarskih lijekova, metale i metaloide, te druge tvari štetne po zdravlje ljudi,
- d) sadrži prehrambene aditive koji se ne smiju koristiti u određenoj vrsti hrane ili ako je sadržaj prehrambenih aditiva prisutnih u hrani iznad dopuštenih količina,
- e) sadrži radionuklide iznad propisane granice ili ako je označena iznad dopuštene granice,
- f) ambalaža sadrži mikroorganizme ili druge tvari koje mogu utjecati na povećanje sadržaja tvari štetnih za zdravlje ljudi u hrani,
- g) ako potiče od uginulih životinja ili od životinja kod kojih klaonička obrada nije dopuštena.

Oboljenja čiji je uzrok / put prijenosa hrane su Salmonellosis, Trichinellosis, Toxiinfectio alimentaris i Enterokolitis acuta.

### 1.9.4. Biljne bolesti i štetočine

#### 1.9.4.1. Zdravstveno stanje, štetočine, mjere zaštite poljoprivrednih biljaka

Zdravstveno stanje poljoprivrednih biljaka ugroženo je od uzročnika biljnih bolesti, štetočina i korova, kao i fizičkih i hemijskih abiogenih faktora. 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.

Sagledavajući problematiku zaštite bilja i biljnih proizvoda, procjenjuje se da je ona vrlo složena, posebno s aspekta broja biljnih bolesti i štetočina koliko ih po podacima postoji u svijetu (oko 10.000 vrsta insekata, oko 1.500 vrsta parazitskih (patogenih) gljiva, oko 1.500 vrsta nematoda, grinje, 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 Bosne i Hercegovine ugrožena od velikog broja štetnih organizama, pa je problem zaštite usjeva složen.

Na teritoriji Bosne i Hercegovine utvrđeno je stalno prisustvo jednog broja biljnih bolesti i štetočina, koje se po značaju dijele na karantinske i ekonomski štetne.

Budući da je hrana kao strateški proizvod bitan uslov za održanje i reprodukciju ljudi, bez obzira da li se radi o uslovima mira ili rata, to se njenoj proizvodnji i čuvanju mora posvetiti posebna pažnja. Iskustva iz nedavne agresije na Bosnu i Hercegovinu su to potpuno potvrdila.

Zaštita i spašavanje bilja i biljnih proizvoda od radijacijske, hemijske i biološke kontaminacije i svih drugih oblika zagađenja, kao i zaraznih bolesti i štetočina ima veliki značaj u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Poljoprivredne kulture i uopće sve biljke, kao i svi proizvodi od bilja, koji se čuvaju do trenutka upotrebe u različitim skladištima, neprestano su podložni napadu uzročnika bolesti i štetočina. Štete od navedenih faktora vrlo često dostižu do 30 %, a česte su godine kada bolesti i štetočine naprave i veće štete.

Pojedine biljne bolesti i štetočine (šarka šljive, kalifornijska štitasta uš i gar crnog luka i dr.) pričinjavaju velike ekonomske štete i predstavljaju stalnu opasnost za uzgoj pojedinih kultura, naročito šljive požegače i sjemenskog luka na području Federacije Bosne i Hercegovine.

Takođe, treba istaći da je nepreduzimanje odgovarajućih i blagovremenih fitosanitarnih mjera dovelo do proširenosti zlatice kukuruza, *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte, na svim kantonima (nešto manje u Kantonu Sarajevo i Unsko-sanskom kantonu) čije prisustvo ugrožava proizvodnju kukuruza. Odgovornost za takvo stanje u dobroj mjeri snose i Federacija Bosne i Hercegovine i kantoni, ali i država Bosna i Hercegovina, te sami proizvođači koji ignorišu preduzimanje preporučenih mjera. Bitno je istaći da je u Federaciji Bosne i Hercegovine (na području Unsko-sanskog kantona) utvrđena prisutnost *Erwinia amylovora*, uzročnika opasne biljne bolesti – bakterijalne plamenjače jabuke i kruške (istina, kao pojedinačni slučajevi).

Potrebno je preduzimanje hitnih interventnih mjera za sprečavanje njenog daljnjeg širenja (najbolje je krčenje i spaljivanje stabala, ako treba i čitavih nasada).

Na području Federacije Bosne i Hercegovine utvrđeno je stalno prisustvo određenog broja biljnih bolesti i štetočina. Prikazani su u pregledu štetnih organizama prisutnih i raširenih na poljoprivrednom bilju u Federaciji Bosne i Hercegovine (na otvorenom i u zaštićenim prostorima).

#### **1.9.4.2. Štetni organizmi koji su prisutni i rašireni na poljoprivrednom bilju**

Meteorološki faktori su jako bitni za rast, razvoj i diseminaciju uzročnika bolesti biljaka i štetočina. To se odnosi na visine temperatura i količine padavina u najkritičnijim mjesecima vegetacijskog perioda. Tako npr., visoke vrijednosti temperature zraka u vrijeme vegetacije mogu biti nepovoljne za normalan rast i razvoj biljaka, posebno u ljetnim mjesecima, a da istovremeno jako pogoduju razvoju štetočina, dok su s druge strane nepovoljne za razvoj biljnih bolesti. To praktično znači da, osim biljnih bolesti i štetočina, poljoprivredne usjeve ugrožavaju i nepovoljni uslovi sredine, pa i prinosi mnogih kultura i kvalitet krajnjeg proizvoda mogu podbaciti. Doda li se tomu i prisustvo bolesti i štetnika, zdravlje poljoprivrednog bilja može biti ozbiljno ugroženo ako se blagovremeno ne preduzimaju odgovarajuće mjere agrotehnike (kao preventivne) i mjere suzbijanja zaštitnim sredstvima kao direktne mjere zaštite bilja, Prilog broj 5.

#### **1.9.4.3. Mjere na suzbijanju opasnosti i posljedica biljnih bolesti i štetočina**

S obzirom na opasnosti i posljedice koje nastaju djelovanjem biljnih bolesti i štetočina, stalno se preduzimaju mjere na njihovom suzbijanju. Suzbijanje biljnih bolesti i štetočina provodi se organizovano u pravnim licima koja se bave proizvodnjom i preradom bilja i biljnih proizvoda, a u privatnom sektoru (individualni poljoprivredni proizvođači) ove aktivnosti su povremene i nisu dovoljno organizovane.

Poseban problem predstavlja nedovoljno organizovana kontrola nad korištenjem sredstava za zaštitu bilja i drugih hemijskih i bioloških sredstava koja se koriste u poljoprivredi (posebno kod individualnih proizvođača).

Sredstva za zaštitu bilja se ne proizvode u Federaciji Bosne i Hercegovine, pa se sve količine uglavnom uvoze iz Republike Hrvatske i Republike Slovenije. Uvoz insekticida, fungicida, herbicida, te sredstava protiv klijanja i za regulaciju rasta biljaka obavlja se na osnovu saglasnosti koje izdaje Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, registrovanim predstavništvima ili zastupnicima stranih proizvođača i dozvole za uvoz koju izdaje Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine. Svaki uvoz ovih preparata prati i odobrenje za njihovo stavljanje u unutanji promet.

Kako ovi preparati mogu štetno djelovati po zdravlje ljudi, a isto tako mogu izazvati zagađenje voda ili zemljišta, zabrinjavajuća je nestručnost individualnih proizvođača prilikom izbora i upotrebe sredstva, nepoštivanja toksikološke karence, korištenja sredstava s proteklom rokom upotrebe kao i vjerovanja kod ljudi da je usjev bolje zaštićen ako se tretira više puta, a ne onda kada zaštitno sredstvo može biti efikasno.

Zbog navedenih razloga, potrebna je stalna edukacija individualnih poljoprivrednih proizvođača, što bi trebao biti zadatak kantonalnih stručnih službi koje su svakodnevno u kontaktu s proizvođačima. Specijalistička edukacija je potrebna i za zaposlenike u poljoprivrednim apotekama koji su zaduženi za izdavanje sredstava za zaštitu bilja.

Prema propisima, sredstva za zaštitu bilja mogu se prodavati samo u specijalizovanim prodavnicama – poljoprivrednim apotekama, izuzev preparata iz I grupe otrova. Međutim, česte su pojave da se pesticidi

prodaju na pijacama ili u prodavnicama mješovite robe, zajedno s prehrambenim artiklima. Prema nepotpunim podacima iz kantona, broj poljoprivrednih apoteka u Federaciji Bosne i Hercegovine je 163, a u svim apotekama prema saznanjima nisu ispunjeni svi propisani uslovi (uslovi smještaja, skladištenja, manipulacije, odgovarajući stručni kadar i dr.).

#### **1.9.4.4. Nosioци poslova za zaštitu bilja i biljnih proizvoda**

Nosioци poslova za zaštitu bilja i biljnih proizvoda su Federalno poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva i nadležna kantonalna ministarstva, odnosno službe za privredu u općinama, pravna lica u oblasti poljoprivrede i šumarstva, specijalizirane naučne ustanove (Poljoprivredni institut, Poljoprivredni fakultet u Sarajevu u čijem je sastavu Zavod za zaštitu bilja u poljoprivredi, Šumarski fakultet i dr.), poljoprivredne zadruge i individualni poljoprivredni proizvođači.

Kao snage za zaštitu bilja i biljnih proizvoda mogu se formirati i posebne jedinice civilne zaštite, koje se formiraju zavisno od potreba koje bi trebale proisteći iz odgovarajućih procjena ugroženosti na određenom području.

#### **1.9.4.5. Mjere i aktivnosti na unapređenju stanja**

U cilju sagledavanja stanja u oblasti zaštite poljoprivrednog bilja na području Federacije Bosne i Hercegovine, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva finansijski podržava projekt zaštite bilja od štetnih bioloških agenasa. Osnovni cilj projekta je utvrđivanje prisustva uzročnika biljnih bolesti i štetočina, njihove rasprostranjenosti, te pričinjenih šteta na poljoprivrednim usjevima.

To praktično predstavlja pokušaj da se angažmanom svih relevantnih institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine koje sudjeluju u njegovoj realizaciji uspostavi izvještajno-prognozna služba.

Na implementaciji projekta angažovani su stručnjaci Poljoprivrednog fakulteta u Sarajevu, stručnjaci dva poljoprivredna instituta (Mostar, Sarajevo) i dva poljoprivredna zavoda (Bihać, Tuzla), pa je njime obuhvaćeno područje cijele Federacije Bosne i Hercegovine.

Sadašnje stanje zaštite bilja i biljnih proizvoda na području Federacije Bosne i Hercegovine odlikuje se i po tome što je prisutna neujednačenost na pojedinim područjima, a što u najvećoj mjeri zavisi od prirode poljoprivredne proizvodnje. U područjima u kojima prevladava intenzivna poljoprivredna proizvodnja, zaštiti bilja pristupa se znatno organizovanije, postižu se određeni rezultati (Posavski, Tuzlanski i Hercegovačko-neretvanski kanton). Međutim, u krajevima u kojima dominira ekstenzivna poljoprivredna proizvodnja prisutne su mnoge poteškoće i problemi, od nedostatka organizovane aktivnosti do kadrovskih i materijalnih problema.

Obučavanje i osposobljavanje individualnih poljoprivrednih proizvođača za izvršavanje zadataka na zaštiti bilja i biljnih proizvoda samo je manjim dijelom organizovano i ne zadovoljava stvarne potrebe.

Osim toga, posebno je važno provoditi kontinuirane mjere nadzora i kontrole unošenja štetnih organizama u Bosnu i Hercegovinu. Država i njeni entiteti moraju izgraditi i uspostaviti sve potrebne instrumente u fito-sanitarnoj oblasti kako bi odgovorili na obaveze preuzete ratificiranjem međunarodnih konvencija iz oblasti zaštite zdravlja bilja, a time i zaštitili zdravlje ljudi i osigurali zdravstvenu ispravnost hrane. Bosna i Hercegovina je, a ne samo Federacija Bosne i Hercegovine, ugrožena je u cijelosti, potiskujući u drugi plan značaj inspekcija u unutrašnjosti i na granici. Bez jakog inspeksijskog nadzora i jakih stručnih službi na terenu, odgovarajućih laboratorija, te stalne edukacije proizvođača i stručnjaka, neće biti učinjen značajan napredak u zaštiti zdravlja bilja, a time ni zaštiti zdravlja ljudi.

#### **1.9.5. Stanje ugroženosti šuma**

Bosna i Hercegovina je zemlja koja spada među prve države u Evropi po prirodnom bogatstvu u šumama (bogatije su samo Finska i Švedska). Stvarno stanje naših šuma je znatno lošije po strukturi, prirasnoj snazi i kvalitetu, po obrastu i u prostornom izgledu šume čine zaštitni pokrov, koji apsorbira kišu, reguliše vodene tokove, sprečava bujice i poplave.

Šume i šumska zemljišta u Federaciji Bosne i Hercegovine prostiru se na površini od 1.473.481 ha, od čega su u Bosni i Hercegovini u državnom vlasništvu 1.195.793 ili 81,15 %, a u privatnom vlasništvu 277.304 ha ili 18,15 %.

Ipak su šume na nekim dijelovima Federacije Bosne i Hercegovine u period „planskih sječa“ (1970. – 1992.) i u ratnom periodu znatno devastirane, ipak su zadržale prirodnu strukturu, koja pravilnim gospodarenjem osigurava prirodno podmlađivanje, potrajnost gospodarenja, te značajne općekorisne funkcije.



Zbog značenja devastacije, dugog produkcijskog perioda, gospodarskog značenja šumarstva, povećanje zahtjeva za korištenje općekorisnih funkcija šuma kroz izdvajanje zaštićenih šuma (zaštita izvorišta i vodotoka, zaštita od erozije, klizišta i drugo) i šuma s posebnom namjenom (prirodni rezervati, nacionalni parkovi, spomenici prirode, zaštićeni pejzaž i dr.), u narednom periodu šumama treba posvetiti posebnu pažnju svih segmenata društva, radi preduzimanja potrebnih aktivnosti i mjera na unaprijeđenju organizacije gospodarenja šumama, očuvanju strukture, općekorisnih funkcija šuma, zaštite okoliša i dr.

Zakon o šumama („Službene novine Federacije BiH“, br. 20/02, 29/03 i 37/04), (u daljnjem tekstu Zakon o šumama) Ustavni sud Federacije Bosne i Hercegovine je proglasio neustavnim i isti je samim tim bio na snazi do 27.11.2009. godine. Prestankom važenja Zakona o šumama, prestali su da važe i podzakonski propisi koji su doneseni na osnovu tog zakona.

Prema presudi Ustavnog suda Federacije Bosne i Hercegovine, broj U - 28/10 od 23.11.2011. godine („Službene novine Federacije BiH“, broj 34/11), sa danom 06.12.2011. godine prestala je primjena i Uredbe o šumama („Službene novine Federacije BiH“, br. 83/09, 26/10, 38/10 i 60/11), koja se koristila kao zamjena za navedeni materijalni propis.

Obzirom da je došlo do vakuuma zbog nepostojanja odgovarajućih propisa koji regulišu oblasti šumarstva, određeni kantoni su pristupili i donijeli kantonalni zakon o šumama.<sup>15</sup>

Sektor za šumarstvo i Federalna uprava za šumarstvo koji su u sastavu Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva trenutno nemaju važeći materijalni propis, podzakonski akt, uredbu ili uputstvo, te nemaju nikakvu nadležnost prema kantonima i općinama u smislu prikupljanja određenih podataka vezano za ažuriranje Procjene ugroženosti.

#### 1.9.5.1. Pokazatelji stanja državnih šuma

Radi potpunijeg uvida u stanje državnih šuma u Federaciji Bosne i Hercegovine, na bazi podataka dobivenih od šumsko-privrednih društava, daju se sljedeći pokazatelji:

##### 1.9.5.1.1. Struktura površina šuma i šumskog zemljišta

Tabela 1.9.5.1.1. Struktura šuma

Šira kategorija šuma i šumskih zemljišta	Površina ha	%
Visoke šume s prirodnom obnovom	539.948,5	45,17
Visoke degradirane šume	12.624,4	1,06
Šumske kulture s procijenjenom drvnom masom	40.912,1	3,42
Šumske kulture bez procijenjene drvene mase	27.734,8	2,32
<b>UKUPNO visoke šume</b>	<b>621.219,8</b>	<b>51,97</b>
<b>Izdanačke šume</b>	<b>240.960,1</b>	<b>20,16</b>
<b>UKUPNO obraslo šumsko zemljište</b>	<b>862.179,9</b>	<b>72,13</b>
Goleti sposobne za pošumljavanje	174.598,6	14,61
Goleti nesposobne za pošumljavanje	72.694,1	6,08
<b>UKUPNO neobraslo šumsko zemljište</b>	<b>247.292,7</b>	<b>20,69</b>
<b>UKUPNO za gospodarenje</b>	<b>1.109.472,6</b>	<b>92,82</b>
<b>Minirane površine (na svim površinama)</b>	<b>85.822,6</b>	<b>7,18</b>
<b>U K U P N O nesporno</b>	<b>1.195.295,2</b>	<b>100,00</b>

Sporne površine (uzurpacije) do rješavanja se ne tretiraju, jer je to nadležnost sudskih organa i do okončanja spora nije definisan vlasnik (korisnik).

Iz Tabele 1.9.5.1.1. se vidi da je struktura šuma i šumskih zemljišta vrlo nepovoljna. Veliki je udjel izdanačkih šuma (20,16 %) i goleti sposobnih za pošumljavanje (14,61 %) – pretežno područje krša), što daje obavezu preduzećima koja gospodare šumama, ali i ostalim segmentima društva, da u narednom periodu više pažnje posvete uzgojnim mjerama u izdanačkim šumama i pošumljavanju krša i goleti.

15 Zakon o šumama Unsko-sanskog kantona („Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona“, broj 22/12), Zakon o šumama Kantona Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 05/13), Zakon o šumama Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 09/12 i 17/13), Zakon o šumama Zeničko-dobojskog kantona („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“, broj 08/13), Zakon o šumama Bosansko-podrinjskog kantona („Službene novine Bosansko-podrinjskog kantona“, br. 04/13 i 05/13).

Sredstva proširene reprodukcije šuma koja se prema Zakonu o šumama izdvajaju u iznosu od 3 % od prihoda ostvarenog od prodaje šumskih drvnih proizvoda i ostalih proizvoda šume su mala za iskazane potrebe, te treba iznaći druge izvore finansiranja. Ovdje prvenstveno treba usmjeravati sredstva koja se prikupljaju u Budžetu Federacije Bosne i Hercegovine i budžetima kantona za korištenje općekorisnih funkcija šuma.

Poseban problem predstavlja 86.000 ha šuma i šumskog zemljišta, za koje se sumnja da su minirane. S obzirom na to da deminiranje šuma nije prioritet, ova površina je za duži vremenski period izgubljena za gospodarenje.

**Tabela 1.9.5.1.1.1.** Stanje drvnih zaliha

Vrsta sastojine	Četinari m <sup>3</sup>	Lišćari m <sup>3</sup>	Ukupno m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	%
Sve visoke šume	69.784.180	85.639.318	155.423.498	250,19	89,73
Izdanačke šume	0	17.789.386	17.789.386	73,83	10,27
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>69.784.180</b>	<b>103.428.704</b>	<b>173.212.884</b>	<b>324,02</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 1.9.5.1.1.2.** Stanje godišnjeg zapreminskog prirasta

Vrsta sastojine	Četinari m <sup>3</sup>	Lišćari m <sup>3</sup>	Ukupno m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	%
Sve visoke šume	2.086.814	2.128.385	4.197.199	6,76	85,57
Izdanačke šume	0	707.676	707.676	2,94	14,43
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>2.086.814</b>	<b>2.836.061</b>	<b>4.904.875</b>	<b>9,70</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 1.9.5.1.1.3.** Stanje godišnjeg sječivog etata

Vrsta sastojine	Četinari m <sup>3</sup>	Lišćari m <sup>3</sup>	Ukupno m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	%
Sve visoke šume	1.401.932	1.715.861	3.117.793	5,02	90,93
Izdanačke šume	0	310.959	310.959	1,29	9,07
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>1.401.932</b>	<b>103.428,704</b>	<b>3.428.751</b>	<b>6,31</b>	<b>100,00</b>

Uzimajući u obzir naprijed navedeni period devastacije šuma, ipak se može reći da je prosječna drvna zaliha od 250,19 m<sup>3</sup>/ha, za visoke šume, relativno dobra i da se u narednim obilascima može znatno popraviti. Ova tvrdnja je potkrijepljena i time da se godišnjim sječivim etatom može sjeći 80,61 % godišnjeg zapreminskog prirasta, a u poslijeratnom periodu ni jedne godine u Federaciji Bosne i Hercegovine nije realizovan mogući godišnji sječivi etat.

### 1.9.5.2. Ugroženost šuma štetnim aktivnostima

Ugroženost šuma u stalnom je porastu. Razne štete odnesu godišnje velike količine drvene 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“.

### 1.9.5.3. Povratni period i fizički obim šteta u drvnjoj masi

U posljednjih nekoliko godina, prema izvještajima ovlaštenih organa za zaštitu šuma u Federaciji Bosne i Hercegovine, šume su, posebno autohtone (domaće vrste jele, smrče, bora, hrasta, bukve i brijesta) ugrožene od potkornjaka, gubara i u manjoj mjeri i drvenara na cijelom području Federacije Bosne i Hercegovine.

U 2004. godini zapažena je ugroženost jele i smrče od potkornjaka na području Kantona 10 i Unsko-sanskog kantona, a prijete opasnost širenja gubara iz Republike Srpske na područje Federacije Bosne i Hercegovine, zbog čega je potrebno preduzeti preventivne mjere zaštite.

*Ips typographus* L. (potkornjak) najčešće se masovno javlja u šumama smrče koje rastu izvan optimalne visinske zone njene prirodne rasprostranjenosti i u pravilu onda kada nastanu jači poremećaji djelovanjem vanjskih uticaja (loša higijena šuma, suša, mehaničko oštećivanje stabala itd.). Tada je ovaj potkornjak prvorazredni štetnik.

Zbog odsustva sistemskog praćenja razvoja ovog potkornjaka, njegova gustoća populacije u našim uslovima uvijek je blizu granice štetnosti, tako da se štete javljaju i tamo gdje je smrča u optimumu, što potvrđuju istraživanja o pojavi ranijih masovnih pojava ovog potkornjaka u Bosni i Hercegovini.

Prva takva masovna pojava ovog štetnika kod nas zabilježena je 1925. – 1935. Tom prilikom je stradalo oko 5,5 miliona m<sup>3</sup> četinarskog drveta, od čega je 79 % (oko 4,4 miliona m<sup>3</sup>) bila smrča.

U velikoj masovnoj pojavi potkornjaka u četinarskim šumama Bosne i Hercegovine koji se desio nakon II Svjetskog rata (1945. – 1950.) stradalo je oko 3 miliona m<sup>3</sup> četinarskog drveta, od čega je 50 % bila smrča. Tokom pomenute dvije masovne pojave, stradalo je preko 8 miliona m<sup>3</sup> drvene mase četinarara, što je tada bilo više od 4 godišnja plana sječa četinarskog drveta u Bosni i Hercegovini.

Danas je u našim četinarskim šumama u toku masovna pojava potkornjaka, jer su za to opet stvoreni preduslovi. Tokom istraživanja na terenu, obavljenih u maju i junu 1998. godine, konstatovano je da u šumama smrče (*Picea abies*) najznačajnije štete uzrokuje *Ips typographus*, koji je inače prateći potkornjak na ovoj šumskoj vrsti drveća i koji je u Evropi često u prenamnoženju ukoliko se njegova dinamika populacije ne drži pod kontrolom. Na bijelom boru (*Pinus sylvestris* L.) najčešći je *Ips acuminatus*, a na crnom boru (*P. nigra* Arn.) *Blastophagus piniperda*. Na jeli (*Abies alba*) je najčešći krivozubi jelin potkornjak *I. curvidens*, obično u sukcesiji sa imelom (*Viscum album*). Međutim, na tanjim granama jele, smrče, kao i na borovima, utvrđen je i napad *Pityogenes* spp., koje su danas, takođe, u prenamnoženju i često su konstatovani kao primarni štetnici.

#### 1.9.5.4. Gazdovanje šumama

Pored administrativno-političke podjele bivše Republike na općine (prije rata u SR Bosni i Hercegovini bilo je 109 općina), postojala je i druga podjela - ona koja se tiče šuma i gospodarenja sa njima. Za ovu namjenu teritorij Republike Bosne i Hercegovine bio je podijeljen na 44 šumsko-privredna područja (u daljnjem tekstu: ŠPD, uključivo i dva nacionalna parka, unutar kojih je zatvaran ciklus proizvodnje u šumarstvu i preradi drveta. Ove dvije podjele nisu bile u međusobnoj vezi. Za razliku od administrativno-političke podjele na općine, podjela na šumsko-privredna područja je mnogo složenija, jer je uslovljavaju mnogi faktori (prirodni, ekonomski, socio-politički, itd.). Osim toga, niže jedinice unutrašnje podjele svakog šumsko-privrednog područja (privredne jedinice, odjeljenja, odsjeci) osnovane su u prirodnim granicama, tj. na osnovu orografskih karakteristika terena i sastava šuma, što je ovu podjelu činilo relativno stabilnom.

Novom administrativno-političkom podjelom Bosne i Hercegovine, ignorisani su neki stručni principi gospodarenja šumama, što će uzrokovati nove teškoće i moguće nove štete u gospodarenju ovim prirodnim resursom. Podjelom na entitete i kantone naglo je prekinut stari koncept gospodarenja šumama, a nije utvrđen novi. Snažno je porastao uticaj lokalne vlasti u ovoj oblasti, a istovremeno je oslabila državna vlast, što u prelaznom periodu, prije nego što se uspostavi koordinacija između entiteta i kantona, može dovesti do greški u gospodarenju šumama, čije se štetne posljedice neće moći ispraviti. Ovakvo stanje neorganizovanosti u šumarstvu Bosne i Hercegovine pogoduje onim građanima koji krađom drveta u šumi stiču nezakonit profit, ali više od toga uzrokuju opći nered u šumama sa brojnim pratećim negativnim posljedicama.

U smislu zajedničkog djelovanja u provođenju mjera, radnji i aktivnosti na zaštiti šuma od požara potrebno je uspostaviti saradnja između kantonalnih ŠPD – preduzeća šumarstva, nadležnih kantonalnih ministarstava za šumarstvo, odnosno kantonalnih uprava za šumarstvo i kantonalnih uprava civilne zaštite, a u cilju izrade jedinstvenog plana zaštite šuma od požara za područja kantona.

Po osnovu navedenog, u zajedničkim aktivnostima izrađuju se i provode Jedinostveni operativno-tehnički planovi zaštite šuma od požara za svaku općinu na području kantona. U pripremi i provođenju mjera zaštite šuma od požara utvrđeni su zadaci, organizacija djelovanja i aktivnosti kojima se osigurava učešće svih nadležnih institucija, organa i službi u zaštiti šuma od požara sa posebnim akcentom na učešću:

- kantonalnih šumsko-privrednih društava u utvrđivanju formacijskog sastava i načina upotrebe raspoloživog ljudstva i opreme za organizovano gašenje šumskog požara,
- kantonalnih uprava za šumarstvo u razradi efikasnog sistema osmatranja, otkrivanja i dojavljivanja šumskog požara,
- kantonalnih uprava za civilnu zaštitu u utvrđivanju postojanja i načina angažovanja profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih jedinica i utvrđivanju formacijskog sastava i načina angažovanja i upotrebe snaga i materijalno-tehničkih sredstava civilne zaštite u akcijama spašavanja od požara.

Šume i zemljišta su klasificirane kao područja velike opasnosti od šumskih požara. Kantonalne uprave za šumarstvo treba da naročitu pažnju poklanjaju provođenju svih mjera za prevenciju požara, koji trebaju da budu sastavni dio planova za zaštitu od šumskih požara. Ovdje treba da bude posvećena naročita pažnja organizovanju službi za gašenje požara, specijalno opremljenih i obučениh za borbu protiv šumskih požara i situiranih u šumskim gazdinstvima, odnosno privrednim društvima koja gazduju šumama.

U Hercegovačko-neretvanskom kantonu (u daljnjem tekstu: -HNK) formirano je ŠPD „Hercegovačko Neretvanske šume“ d.o.o. koje nije integrisalo postojeća preduzeća šumarstva i koje faktički ne funkcionišu na zakonom predviđen način. Kantonalna uprava za šume je formirana i funkcioniše duži niz godina u okviru nadležnog ministarstva za šumarstvo HNK. U ovom kantonu nije izrađen integralni plan zaštite šuma od požara.

U Posavskom kantonu nije formirano ŠGD, dok Kantonalna uprava za šumarstvo funkcioniše u okviru Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva ovog kantona koji upravlja sa 458,10 ha, relativno malom površinom državnih šuma. U ovom kantonu nije izrađen plan zaštite šuma od požara.

Iz gore navedenog možemo zaključiti da ova dva kantona nisu ispoštovali važeće zakonske i podzakonske propise u Federaciji Bosne i Hercegovine koji tretiraju oblast zaštite šuma od požara.

#### **1.9.5.5. Osnove strategije razvoja šumarstva značajne za zaštitu šuma**

Za unapređenje šumarstva, popravljane produkcije drveta u šumama i rast njihovih ekoloških vrijednosti, što podrazumijeva i bolje zdravstveno stanje šuma, značajni su sljedeći strateški pravci razvoja:

1. donošenje opće zakonske regulative o šumama (krovnog zakona) koja će podrazumijevati prihvatanje međunarodnih konvencija koje se tiču šuma i uvođenje Fonda za zaštitu šuma;
2. izgradnja jedinstvene organizacije integralnog šumarstva;
3. utvrđivanje stvarne zalihe drveta u šumama (inventura šuma);
4. uvođenje jedinstvenog informacijskog sistema u šumarstvu;
5. povećanje obima pošumljavanja goleti i rekonstrukcije degradiranih šuma;
6. obnova sjemenske i rasadničke proizvodnje u šumarstvu;
7. poboljšanje metoda gospodarenja šumama i poticaj prirodne obnove šuma;
8. zaustavljanje procesa daljnjeg ulančavanja šteta, kontrola bolesti i štetnih insekata;
9. uvođenje nadgledanja u zaštiti šuma u Bosni i Hercegovini;
10. obnova naučno-istraživačkog rada u šumarstvu, posebno u zaštiti šuma;
11. deminiranje šuma.

Svako od ovih strateških opredjeljenja razvoja šumarstva, u direktnoj je vezi i sa zaštitom šuma.

#### **1.9.5.6. Zaključci**

- Aktuelno zdravstveno stanje šuma u Bosni i Hercegovini, koje se ocjenjuje kao loše, rezultat je mnogih negativnih uticaja, objektivne i subjektivne prirode. Objektivni uzroci su direktno ili indirektno u vezi s ratom (oštećivanje stabala projektilima i minsko-eksplozivnim sredstvima, požari, sječa drveta za potrebe vojski i preživljavanje građana), što je u procesu ulančavanja štetnih faktora dovelo do prenamnoženja nekih insekata i masovne pojave bolesti. Subjektivni uzroci su posljedica neorganizovanosti države, odsustva jedinstvenog koncepta gospodarenja

šumama, jačanja uticaja lokalne vlasti pri korištenju ovog prirodnog resursa, nekontrolisana sječa (krađa) drveta itd. Radi očuvanja šuma, najvažnijeg prirodnog resursa u Bosni i Hercegovini, potrebno je utvrditi strategijske osnove razvoja šumarstva, donijeti krovni (opći) zakon o šumama koji će uvažavati međunarodne konvencije koje se tiču šuma, ali više od toga, nužno je mijenjati shvatanje o šumama i jače afirmirati njihove općekorodne funkcije.

- U šumskim požarima svake godine izgori velika površina pod šumama različitih kategorija, a što je posebno izraženo u ljetnim mjesecima i sušnim periodima. Najveći broj šumskih požara u proteklom periodu desio se u južnim dijelovima Federacije Bosne i Hercegovine (Hercegovačko-neretvanski, Zapadnohercegovački kanton i dr.). Pojava šumskih požara izaziva velike ekonomske štete kao i smanjenje drvnog fonda.
- Štete koje šumama neposredno nanosi čovjek rezultat su neprovođenja zakonskih i podzakonskih propisa iz ove oblasti, što ima za posljedicu neuspostavljanje odgovarajućeg šumskog reda, mehaničkih oštećenja stabala uslijed nepažljive upotrebe mehanizacije, nekontrolisanog deponiranja otpadnih materija i dr.
- Kao posljedica nezakonite sječe šuma evidentirani su erozivni procesi (klizišta, odroni), a posebno su izraženi na svim terenima sa jako strmim nagibima na cijelom području Federacije Bosne i Hercegovine.
- Pojava sušenja šuma uzrokovana je i velikom onečišćenošću zraka i tzv. „kiselim kišama“. Na bazi analiza došlo se do zaključka, da je najveći broj kiselih padavina funkcionalno vezan s pojavom padavina koje dolaze zračnim masama sa sjeverozapada, tj. evropski kiselci oblaci, koji sakupljaju zagađenje nad Evropom, a istresaju svoj sadržaj i nad našom teritorijom.

Nosioci poslova za zaštitu šuma su Federalno i kantonalna ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, odnosno Federalna/kantonalna uprava za šumarstvo i kantonalno šumsko privredno društvo/gazdinstvo, kao i specijalizirane naučne ustanove i naučno obrazovane institucije iz oblasti šumarstva.

### 1.10. Rizik od mina i neeksplozivnih ubojnih sredstava (NUS-a)

U okviru revizije Strategije protivminskog djelovanja Bosne i Hercegovine 2009. – 2019. godine, BHMACH je izradio Opću procjenu minske situacije u Bosni i Hercegovini koja je identifikovala sljedeće:

- u Bosni i Hercegovini postoji 1.417 ugrožena zajednica pod uticajem mina/NUS-a, lokacije koje su kontaminirane minama i NUS-om direktno utiču na sigurnost oko 540.000 građana Bosne i Hercegovine,
- od ukupnog broja ugroženih zajednica njih 136 ili 10 % su kategorizirane kao visoko ugrožene (sa oko 152.000 direktno ugroženih građana), 268 ili 19 % kao srednje ugrožene (sa oko 180.000 direktno ugroženih građana) i 1.013 ili 71 % kao nisko ugrožene.

Opća procjena minske situacije u Bosni i Hercegovini će se ažurirati nakon službene objave rezultata popisa stanovništva u Bosni i Hercegovini.

Trenutna veličina minski sumnjive površine u Bosni i Hercegovini iznosi 1.253 km<sup>2</sup> ili 2,5 % u odnosu na ukupnu površinu Bosne i Hercegovine<sup>16</sup>. Kroz sistematsko izviđanje definisano je 9.713 minski sumnjivih lokacija na kojima se, procjenjuje se, nalazi oko 120.000 mina/NUS-a. Trenutno je registrovano 19.182 zapisnika minskih polja, što predstavlja 60 % od njihovog ukupnog broja.

Prema podacima BHMACH-a u periodu od 1996. do kraja 2012. godine od mina i neeksplozivnih ubojnih sredstava stradalo je 1.691 osoba, od čega je veliki broj djece. Od 1996. godine stradalo je 114 deminera, od čega 46 smrtno. Najugroženija kategorija stanovništva prema podacima Međunarodnog Crvenog križa jesu muškarci starosne dobi od 19 do 39 godina života (40 %).

Dana 02. aprila 1998. godine, između Vijeća ministara Bosne i Hercegovine i Evropske komisije na drugoj strani, potpisan je Memorandum o razumijevanju (MOR) o „Stvaranju održivih TUN timova (u daljnjem tekstu: timovi za razminiranje) čiji su implementatori u ime vlada entiteta Federalna uprava civilne zaštite i Republička uprava civilne zaštite Republike Srpske.

<sup>16</sup> Prema prvoj zvaničnoj procjeni BHMACH-a iz 1998. godine, minski sumnjiva površina iznosila je 4,2 km<sup>2</sup> ili 8,20 % od ukupne površine BiH

Do sada je (zaključno sa 31.12.2012. godine) realizovano ukupno 14 programa deminiranja.

Vrijeme trajanja ugovora (Faza), finansijsko sudjelovanje Evropske komisije, Vlade Federacije Bosne i Hercegovine i drugih donatora, prikazano je u Tabeli 1.10. kako slijedi:

**Tabela 1.10.** Faze deminiranja

FAZA	TRAJANJE FAZE	UČEŠĆE EVROPSKE KOMISIJE (EUR)	UČEŠĆE VLADE FBiH (EUR)	OSTALE DONACIJE (EUR)	BROJ UPOSLENIH
1	2	3	4	5	6
I	1.11.1998. g do 31.07.1999. g	1.611.000,00	105.975,00	DEK 1.500.000,00 (Početna sredstva u operemi)	164
II	1.10.1999.g do 30.09.2000.g	1.330.000,00	119.185,00	-	164
III	1.10.2000.g do 29.10.2001.g	1.330.000,00	265.438,00	UNHCR -153.387,56 (timovi za deminiranje) DEK – 183.369,21 (Mašinski tim za uklanjanje ruševina)	220
IV	29.10.2001.g do 31.10.2002.g	1.926.000,00	492.361,00	CIDC - 51.129,19 (tim pasa)	227
V	28.11.2002.g do 28.10.2003.g	1.526.000,00	511.291,00	VLADA JAPANA -143.780,90 (mašine za deminiranje) DEK – 159.479,81 (DPPR-Centar za OIU i edukaciju, motori za deminerske mašine i šljemofoni)	210
VI	20.11.2003.g do 19.12.2004.g	1.000.000,00	1.478.294,00	UNHCR - Program razvoj svijesti o minama 5 kurseva 110 slušalaca 43.549,00	187
VII	17.01.2005.g. do 16.01.2006.g.	660.000,00	1.818.284,00	DEK – 103.000,00 (Nabavka opreme za deminiranje) UNHCR - Program razvoj svijesti o minama 4 kursa 89 slušalaca 34.723,00	187
VIII	17.01.2006. do 16.01.2007.	330.000,00	1.957.656,00	-	187
IX	12.02.2007. do 31.12.2007.	-	3.156.090,76	-	184
X	21.01.2008. do 31.12.2008.	-	2.632.810,62 - 523.024,49	-	184
XI	01.01.2009. do 31.12.2009.g.	-	3.405.203,93	-	184
XII	01.02.2010. do 31.12.2010.g.	-	3.681.301,54	-	184
XIII	01.01.2011. do 31.12.2011.g.	-	3.204.320,93	-	185
XIV	01.01.2012. do 31.12.2012.g.	do 30.09.2012.g.	2.307.924,00	Vlada FBiH za znavljanje opreme Programa 200.039,11	178
<b>SVEGA:</b>		<b>9.713.000,00</b>	<b>24.613.111.29</b>	<b>2.572.457,78</b>	-

Tokom proteklih 14 programa deminiranja (od 1. novembra 1998. sve do 31. decembra 2012. godine), deminerski timovi Federalne uprave civilne zaštite su ostvarili slijedeće rezultate:

- realizovana 524 deminerska zadatka u kojima je svim deminerskim metodama (manuelno, mašinski i POEK-om) tretirano 8.246.337 m<sup>2</sup> sumnjive površine koja je predana na korištenje lokalnim zajednicama,
- kroz operacije deminiranja uklonjeno je 2.837 komada PT i PP mina, 3.732 komada različitog NUS-a i očišćeno 380 kuća i drugih objekata,
- timovi za uklanjanje i uništavanje NUS-a izvršili su 38.656 zadataka i kroz njihovu realizaciju uklonili 277.628 komada raznog NUS-a, te uklonili i uništili 25.503 komada PT i PP mina,
- mašinski tim za uklanjanje ruševina je uklonio ruševine 1.466 kuća, od čega preko 90 % van minskih polja kao preduslov rekonstrukcije kuća izbjeglih i prognanih.

### 1.10.1. Opći pokazatelji

Bosna i Hercegovina se i nakon osamnaest godina od završetka rata suočava sa problemom visoke zagađenosti minama. Pored mnogo uloženog napora i značajnog napretka u rješavanju minskog problema u prethodnom periodu, činjenica je da zaostala minska polja, koja su rasprostranjena po cijeloj zemlji, predstavljaju jednu od glavnih prepreka za sigurnost građana i socio-ekonomski razvoj zemlje.

Prema podacima BHMAC-a, trenutna veličina minski sumnjivih površina u Bosni i Hercegovini iznosi 1.243 km<sup>2</sup>, od čega se na Federaciju Bosnu i Hercegovinu odnosi površina od 930,15 km<sup>2</sup> ili 2,5 % u odnosu na ukupnu površinu u Bosni i Hercegovini. Kroz operacije sistematskog izviđanja definisano je 9.606 minski sumnjivih mikrolokacija na kojima prema procjenama nalazi oko 120.000 mina/NUS-a.

Trenutna veličina minski rizične površine, koja je definisana kroz 4.162 projekta, operacijama generalnog izviđanja za daljnje operacije humanitarnog deminiranja, iznosi 317,74 km<sup>2</sup>. Takođe, u bazi podataka BHMAC-a, trenutno su registrovana 19.183 zapisnika minskih polja što predstavlja oko 60 % od njihovog ukupnog broja.

**Tabela 1.10.1.** Trenutna veličina minskih sumnjivih površina

ADMINISTRATIVNI REGION	Ukupna sumnjiva površina (km <sup>2</sup> )	Sumnjiva površina po kategorijama prioriteta (m <sup>2</sup> )		
		I kategorija	II kategorija	III kategorija
Federacija BiH	930,15	196,70	236,69	496,76
Republika Srpska	290,01	78,93	97,28	113,80
Distrikt Brčko	23,00	3,16	15,95	3,89
Bosna i Hercegovina	1.243,16	278,79	349,92	614,45

U periodu od 1992. do 30.6.2013. godine, od minsko-eksplozivnih sredstava i neeksplozivnih ubojnih sredstava, stradalo je ukupno 8.016 lica, u periodu 1992. – 1995. godina, stradalo je 6.311 lica, a u periodu 1996. do 30.6.2013. godine, stradalo je 1705 lica, od čega 597 lica smrtno, povrijeđeno je 765 lica, dok za 352 lica stradalih od NUS-a nije poznata godina stradanja.

Od 1996. do 30.6.2013. godine, prilikom obavljanja poslova humanitarnog deminiranja stradalo je 115 deminera, od čega 46 smrtno.

U 2013. godini registrovano je 5 minskih i 1 deminerska nesreća, pri čemu je stradalo 12 lica, što se vidi iz priložene Tabele 1.10.1.1.

**Tabela 1.10.1.1.** Statistika žrtava od mina/NUS-a

GODINA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Smrtno stradali	97	103	51	43	42	37	26	28	24	32	28	17	33	9	6	9	9	3
Povrijeđeni	228	113	62	38	38	28	35	29	31	21	21	31	29	19	8	13	3	9
Nepoznato	181	99	15	12	12	8	12	4	4	3	1	0	0	1	0	0	0	0
UKUPNO	506	315	128	93	92	73	73	61	59	56	50	48	62	29	14	22	12	12

**Tabela 1.10.1.2.** Trenutna veličina minski sumnjivih površina u Federaciji Bosne i Hercegovine

ADMINISTRATIVNI NIVO	Ukupna sumnjiva površina (km <sup>2</sup> )	Sumnjiva površina / kategorija prioriteta (km <sup>2</sup> )		
		I kategorija	II kategorija	III kategorija
UNSKO-SANSKI KANTON	121,07	53,85	47,69	19,53
POSAVSKI KANTON	25,14	7,02	15,99	2,13
TUZLANSKI KANTON	92,46	23,05	24,92	44,49
ZENIČKO-DOBOJSKI KANTON	132,10	29,54	22,01	80,55
BOSANSKO-PODRINJSKI KANTON	51,13	4,71	12,08	34,34
SREDNJOBOSANSKI KANTON	157,42	27,55	46,03	83,84
HERCEGOVAČKO-NERETVANSKI KANTON	170,73	19,71	31,31	119,71
ZAPADNOHERCEGOVAČKI KANTON	0,31	0,00	0,00	0,31
KANTON SARAJEVO	83,63	20,41	15,49	47,73
KANTON 10	96,16	10,86	21,17	64,13
<b>FEDERACIJA BIH</b>	<b>930,15</b>	<b>196,70</b>	<b>349,92</b>	<b>614,45</b>

Najveća sumnjiva površina, neočišćena od mina/NUS-a, nalazi se u: Hercegovačko-neretvanskom kantonu – 170,73 km<sup>2</sup>; Srednjobosanskom kantonu – 157,42 km<sup>2</sup>; Zeničko-dobojskom kantonu – 132,10 km<sup>2</sup> i Unsko-sanskom kantonu – 121,07 km<sup>2</sup>.

**Tabela 1.10.1.3.** Pregled ugroženih zajednica

ADMINISTRATIVNI REGION	UGROŽENE ZAJEDNICE*			
	Federacija BiH	Republika Srpska	Distrikt Brčko	Bosna i Hercegovina
Ugrožene zajednice NISKO	587	434	12	1033
Ugrožene zajednice SREDNJE	182	72	14	254
Ugrožene zajednice VISOKO	102	27	7	136
<b>UKUPNO</b>	<b>871</b>	<b>533</b>	<b>33</b>	<b>1423</b>

Na osnovu podataka BHMAC-a, na području Federacije Bosne i Hercegovine, do 30.6.2013. godine, prema nivou opasnosti ugrožena je 871 zajednica, od neeksplozivnih mina/NUS-a, od čega niskog nivoa 587, srednjeg 182 i visokog nivoa ugroženosti 102 zajednice.

**Tabela 1.10.1.4.** Direktno ugroženi građani

ADMINISTRATIVNI REGION	DIREKTNO UGROŽENI GRAĐANI			
	Federacija BiH	Republika Srpska	Distrikt Brčko	Bosna i Hercegovina
Direktno ugroženi građani NISKO	134.289	70.344	3.250	207.883
Direktno ugroženi građani SREDNJE	134.542	34.632	10.120	179.294
Direktno ugroženi građani VISOKO	112.718	30.666	8.050	151.434
<b>UKUPNO</b>	<b>381.549</b>	<b>135.642</b>	<b>21.420</b>	<b>538.611</b>

Prema podacima BHMAC-a, na području Federacije Bosne i Hercegovine, prema nivoima opasnosti, direktno je ugroženo od neeksplozivnih mina/NUS-a, 381.549 građana.

Kapaciteti civilne zaštite za deminiranje imaju veliku ulogu u čišćenju domova povratnika i smanjivanju rizika povratka, posebno ukoliko se namjeravaju baviti poljoprivredom ili stočarstvom.

Iz tih razloga potrebno je educirati stanovništvo o opasnosti od mina na čemu se i do sada radilo, ali ne dovoljno, te provođenjem obuke za stanovništvo i djecu u školama, putem medija, kao i pomoći razvijanju svijesti o opasnostima od mina.

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.

\* Zajednica (naselje, mjesna zajednica, zaseoci i dr.).



U periodu 1996. – 2010. godina u Bosni i Hercegovini je od mina/NUS-a stradala ukupno 1.671 osoba, od čega 588 smrtno.

**Tabela 1.10.1.5.** Žrtve mina po starosnoj dobi

Starosna grupa	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Djeca (0-18)</b>	95	51	17	10	21	9	11	3	6	5	3	2	1	5	0
<b>Odrasli (19-60)</b>	383	236	86	66	59	55	53	54	49	45	33	30	46	21	10
<b>Stariji (od 60)</b>	30	28	13	11	7	9	3	8	4	6	9	9	14	1	0
<b>Nepoznato</b>	5	10	9	3	4	1	6	0	0	0	5	7	2	1	1
<b>Ukupno</b>	513	325	125	90	91	74	73	65	59	56	50	48	63	28	11

**Tabela 1.10.1.6.** Žrtve mina po spolu

Spol	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Ž</b>	56	22	16	7	8	9	6	10	4	3	3	10	2	3	0
<b>M</b>	457	303	109	83	83	65	67	55	55	53	47	38	61	25	11
<b>Ukupno</b>	513	325	125	90	91	74	73	65	59	56	50	48	63	28	11

**Tabela 1.10.1.7.** Pregled educiranih osoba kroz program UM u Bosni i Hercegovini 1996. – 2010. godina

ADMINISTRATIVNI REGION	Broj edukovanih osoba kroz UM program
<b>Federacija Bosne i Hercegovine</b>	186.418
<b>Republika Srpska</b>	130.117
<b>Distrikt Brčko</b>	4.463
<b>Bosna i Hercegovina</b>	320.998

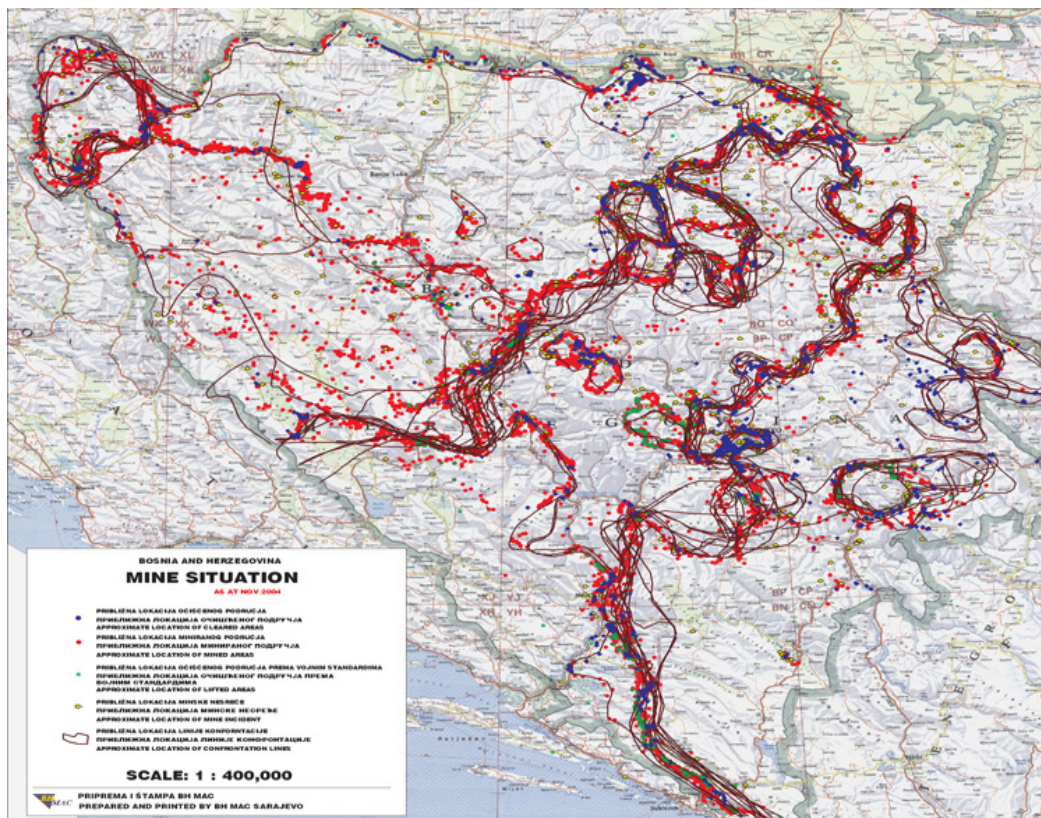
Kroz program upozoravanja na minsku opasnost u Bosni i Hercegovini je u periodu 1996. – 2010. godine educirano ukupno 320.998 osoba.

**Tabela 1.10.1.8.** Operativni plan protivminskog djelovanja u Bosni i Hercegovini 2000. – 2019. godina

	Sistematsko i generalno izviđanje km <sup>2</sup>	Humanitarno deminiranje km <sup>2</sup>	III kategorija izviđanje km <sup>2</sup>	Trajno obilježavanje (broj znakova)	Hitno obilježavanje (broj znakova)
<b>Federacija BIH</b>	943,8	180,54	169,8	18.000	64.800
<b>Republika Srpska</b>	503,36	96,288	90,56	9.600	34.560
<b>Distrikt Brčko</b>	125,84	24,072	22,64	2.400	8.640
<b>Bosna i Hercegovina</b>	1573	300,9	283	30.000	108.000

Plan redukcije minski sumnjive površine u Bosni i Hercegovini definisan je Strategijom protivminskog djelovanja Bosne i Hercegovine 2009. – 2019. godine.

Minski sumnjiva površina će se redovati kroz operacije sistematskog i generalnog izviđanja, humanitarnog deminiranja i izviđanja (generalno i tehničko izviđanje) u III kategoriji prioriteta. Minski sumnjiva/rizična površina će se obilježiti sa 30.000 znakova kroz operacije trajnog obilježavanja i 108.000 znakova kroz operacije hitnog obilježavanja.



Slika 1.10.1. Karta minske situacije u Bosni i Hercegovini<sup>17</sup>

### 1.10.2. Zaključci

- Kako bi se dostigao kvalitet i jednoobraznost svih deminiranih površina tokom deminerskih aktivnosti, potrebno je sagledati sve mogućnosti da se kroz izmjene i dopune Zakona o deminiranju Bosne i Hercegovine stvore uslove da se svi resursi za deminiranje u Bosni i Hercegovini objedine i osigurati im kapacitete, sa osloncem na vlastita finansijska sredstva, kao i mogućnosti upravljanja tim kapacitetima.
- I dalje provoditi sve aktivnosti iz Strategije za protivminske akcije, u funkciji smanjenja rizične površine radi omogućavanja ekonomske osnove održivog povratka i stabilnog sigurnosnog okruženja.
- Kroz razne vidove edukacije (putem Crvenog križa/krsta, medija, u školama i sl.) razviti sve oblike prevencije o minskim opasnostima u organima vlasti i svjesnosti kod građana.
- Ako se ne postigne sporazum o objedinjavanju deminerskih kapaciteta, potrebno je sagledati potrebe i mogućnosti Federacije Bosne i Hercegovine da i dalje finansira postojeće timove za deminiranje koji se nalaze u sastavu Federalne uprave civilne zaštite.

## 2. Tehničko - tehnološke i druge nesreće

### 2.1. Veliki požari<sup>18</sup>

#### 2.1.1. Požari i podjela prema mjestu nastanka i obimu (veličini)<sup>19</sup>

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

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

Požarom u zatvorenom prostoru ili unutrašnjim požarom smatra se požar koji se razvija u zatvorenom prostoru – najčešće u jednoj ili više prostorija, proizvodnoj hali, unutrašnjim dijelovima konstrukcija, odnosno unutar građevinskih objekata različite namjene (objektima individualnog i kolektivnog stanovanja, industrijskim i privrednim objektima, javnim objektima, poslovnim objektima 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, na skladištima, tehnološkim pogonima i postrojenjima smještenim na otvorenom prostoru, prijevoznim sredstvima - u cestovnom, željezničkom, plovnom i aviosaobraćaju 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:

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

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

Međutim, najveći broj ljudskih žrtava na mjestu požara, kao i ugrožavanje ljudi i materijalnih dobara u neposrednoj blizini, uzrokuju veliki požari ili pojave eksplozija<sup>20</sup>.

Pored toga, pojava velikih požara zahtijeva angažovanje velikog broja pripadnika osnovnih i dopunskih vatrogasnih snaga na gašenju tih požara (profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih jedinica, vatrogasnih jedinica pravnih lica, službi zaštite i spašavanja i jedinica civilne zaštite, interventnih grupa i službi za zaštitu od požara u šumsko-privrednim društvima, pripadnika OSBiH), odnosno angažovanje velikog broja vatrogasnih vozila, vatrogasne tehnike, uključujući i upotrebu letjelica koje gase požar iz zraka.

<sup>18</sup> Pod pojmom tehničko-tehnološke nesreće podrazumijevaju se događaji koji su izmakli kontroli pri obavljanju određene djelatnosti ili upravljanja određenim sredstvima za rad i radu sa opasnim materijama tokom njihove proizvodnje, prerade, upotrebe, skladištenja, pretovara, prijevoza ili uklanjanja, čije posljedice ugrožavaju ljude i materijalna dobra, dok se pod pojmom druge nesreće podrazumijevaju velike nesreće u cestovnom, željezničkom, zračnom ili pomorskom prometu, požari, rudarske nesreće, rušenje brana, atomske, nuklearne ili druge nesreće koje uzrokuje čovjek svojim aktivnostima, rat, vanredno stanje ili drugi oblici masovnog stradanja ljudi i uništavanja materijalnih dobara (definicije utvrđene u članu 3. tač. 2. i 3. Zakona o zaštiti i spašavanju.

<sup>19</sup> „Priručnik za osposobljavanje vatrogasnih dočasnika i časnika“, Hrvatska vatrogasna zajednica, Zagreb, 2006. godine (str. 377. i 378).

<sup>20</sup> Eksplozija je iznenadna ekspanzija gasa koja može proizaći iz brze reakcije oksidacije ili raspada, sa ili bez porasta temperature i koja može dovesti do pojave požara.

Svako prisustvo određene količine zapaljivih, eksplozivnih ili drugih opasnih materija<sup>21</sup>, u zatvorenom ili na otvorenom prostoru (posebno onih opasnih materija koje su samozapaljive ili imaju veoma niske tačke paljenja), predstavlja požarnu opasnost i utiče na povećanje rizika od požara<sup>22</sup> u tom prostoru.

Što je veća količina zapaljivih i eksplozivnih opasnih materija koja se koristi u tehničko– tehnološkom pogonu ili postrojenju na određenoj lokaciji, povećava se specifično i ukupno požarno opterećenje<sup>23</sup> i uslijed toga požarna opasnost i rizik od pojave velikog požara ili razorne eksplozije, odnosno povećava se vjerovatnoća mogućeg pojavljivanja tehničko–tehnološke ili druge nesreće na toj lokaciji.

Isto tako, što je veća izgrađenost objekata, odnosno tehničko-tehnoloških pogona i postrojenja na određenoj lokaciji, veći je broj ljudi koji je prisutan na toj lokaciji, što direktno povećava vjerovatnoću za velike ljudske žrtve i štete po materijalna dobra, u slučaju velikih požara ili razornih eksplozija na tehničko-tehnološkom pogonu ili postrojenju.

Za područje Federacije Bosne i Hercegovine nije utvrđen pregled svih industrijskih i drugih područja lokacija na kojima se nalaze velike količine zapaljivih i eksplozivnih opasnih materija koje se koriste u tehničko–tehnološkim pogonima i postrojenjima, odnosno u proizvodnim i drugim halama u privrednim i industrijskim objektima, terminalima tečnih goriva, rafinerijama nafte, termoelektranama, benzinskim pumpama, plinskim stanicama, kotlovnica, skladištima eksploziva, plinskim bocama i drugim opasnim materijama koje imaju zapaljive i eksplozivne karakteristike, instalacijama za transport i distribuciju plina itd.), sa podacima o prosječnoj godišnjoj količini tih materija na lokacijama na kojima se nalaze, a koje bi se koristile za potrebe utvrđivanja specifičnog i ukupnog požarnog opterećenja ovih materija u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Za utvrđivanje ukupnog požarnog opterećenja zapaljivih i eksplozivnih opasnih materija u Federaciji Bosne i Hercegovine, potrebno je prethodno utvrditi njihove prosječne količine, specifično i ukupno požarno opterećenje na mikrolokacijama za područja općina/grada i kantona, prilikom izrade procjena ugroženosti od požara za područja općina/grada, odnosno kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine.

### **2.1.2. Uzroci nastanka požara, učestalost pojavljivanja i veličina opožarenih površina**

Općenito, uzroci i pojave koje mogu dovesti do pojave 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 privrednim objektima, na gasovodima ili na različitim vrstama tehničkih instalacija (elektro, gromobranske, mašinske i druge), prirodne pojave (udar groma i dr.), kao i za aktivnosti ljudi.

Na osnovu podataka koji su iskazani u poglavlju 2.1.3. Procjene ugroženosti, u tehničko – tehnološke i druge nesreće, koje se najčešće pojavljuju u Federaciji Bosne i Hercegovine, a koje obimom i intenzitetom djelovanja ugrožavaju ljude i materijalna dobra, spadaju veliki požari na otvorenom prostoru – šumski požari.

Analizom raspoloživih podataka o pojavama požara i eksplozija na području Federacije Bosne i Hercegovine u posljednjih pet godina utvrđeno je:

1. da nije bilo velikih požara i eksplozija u tehničko-tehnološkim pogonima i postrojenjima, kao i drugih tehničko–tehnoloških i drugih nesreća sa velikim ljudskim žrtvama ili teško povrijeđenim licima, odnosno velikim materijalnim štetama<sup>24</sup>;

21 Opasne materije predstavljaju materije koje u svim formama postojanja i svim uslovima korištenja svojim negativnim karakteristikama, kao što su: eksplozivnost, zapaljivost, korozivnost, otrovnost, radioaktivnost i druge, mogu biti uzročnik različitih štetnih dejstava i opasnosti po zdravlje ljudi, oštećenja ili uništenja materijalnih dobara uslijed razarajućeg, termičkog ili fiziološkog dejstva, te ugrožavanje radne sredine i okoliša. U opasne materije spadaju eksplozivne materije, zapaljive tečnosti, gasovi, zapaljive čvrste materije, oksidansi i organski peroksidi, otrovi, korozivne materije, radioaktivne materije i ostale opasne materije. Pod zapaljivim materijama podrazumjevaju se čvrste, tečne i gasovite materije koje se pale pod dejstvom izvora paljenja, dok se pod eksplozivnim materijama podrazumjevaju gasovite, tečne i čvrste hemijske materije, jedinjenja ili smjese koje se pod uticajem određenog impulsa razlažu u veoma kratkom vremenskom intervalu, uz oslobađanje velike količine gasova i toplotne energije.

22 Požarna opasnost je mogućnost ozljede i/ili oštećenja kao posljedica požara, dok je rizik od požara proizvod vjerovatnoće pojave požara koja se može očekivati u datoj tehničkoj operaciji ili stanju i posljedice ili obima šteta koje se mogu očekivati u slučaju pojave požara (sve navedene definicije pojmova utvrđene su u članu 2. tač. 4), 5), 6), 7), 8) i 10) Zakona o zaštiti od požara i vatrogastvu).

23 Prisutno požarno opterećenje (specifično i ukupno) na određenoj lokaciji, odnosno stepen ugroženosti prostora ili građevine na toj lokaciji od požara, zavise od namjene građevine i pojedinih prostora u njoj, količine prisutnog zapaljivog materijala, površine prostora, te broja ljudi koji u građevini ili prostoru boravi u jednom trenutku. Numerička vrijednost prisutnog specifičnog i ukupnog požarnog opterećenja na određenoj lokaciji utvrđuje se na osnovu izvršenih proračuna u skladu sa odgovarajućim standardima (JUS. UJ1.030, međunarodni standardi) ili u skladu sa odgovarajućim literaturnim podacima.

24 Akcidenti koji se odnose na ekspanzije i eksplozije gasova i drugih opasnih materija, te rudarske nesreće, obrađeni su u poglavljima 2.3., odnosno 2.5. ove procjene.

2. da se pojavljivao veliki broj velikih šumskih požara, kao i požara niskog rastinja i trave, uglavnom u uslovima velikih suša i visokih ljetnjih temperatura, te uslijed udara groma, a najčešće kao posljedica ljudskog nemara i nepažnje, u uslovima nepropisnog spaljivanja otpada za vrijeme proljetnih i jesenjih poljskih radova na čišćenju biljnog i drugog otpada, odnosno korištenja izvora paljenja u šumama i na šumskom zemljištu ili u neposrednoj blizini šuma.

Prema raspoloživim podacima, u navedenom periodu takođe je utvrđeno da je učestalost pojavljivanja velikih šumskih požara, što podrazumijeva i požare niskog rastinja i trave, uglavnom najveća u martu, avgustu i septembru mjesecu.

Prema navedenom, povećana izloženost opasnostima od pojava požara i eksplozija koje mogu ugroziti ljudske živote, materijalna dobra, šume i okoliš u Federaciji Bosne i Hercegovine, prisutna je na lokacijama – područjima općina/grada i kantona, na kojima se nalaze: tehničko-tehnološki pogoni i postrojenja koja u tehničko-tehnološkom procesu koriste velike količine zapaljivih i eksplozivnih opasnih materija, odnosno velike površine šuma i šumskog zemljišta, uključujući zaštićena područja prirode i kulturno historijskog naslijeđa.

Isto tako, izloženost opasnostima od pojava požara i eksplozija, ekspanzija i eksplozija gasova kao i drugih opasnih materija, koje mogu ugroziti ljudske živote i materijalna dobra, prisutna je i na saobraćajnoj infrastrukturi, kao i u rudnicima.

Akcidenti sa opasnim materijama, rudarske nesreće, opasni događaji u tunelima i druge nesreće prilikom drumskog, željezničkog i drugog prometa ljudi i roba, posebno su obrađeni u poglavljima 2.3., 2.5. i 3.1. Procjene ugroženosti.

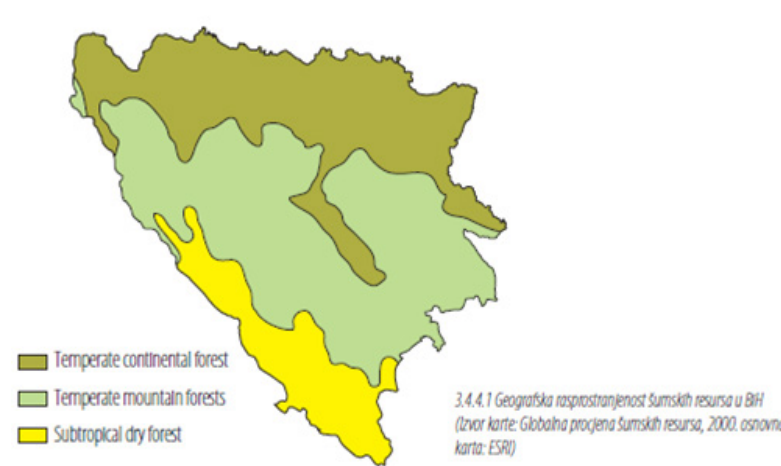
#### 2.1.2.1. Šumski požari

Šumski požari su nekontrolisana stihijska kretanja vatre po šumskoj površini, a razlikuju se po vrsti, načinu postanku i štetama.

Šumski požari predstavljaju jedan od najčešćih uzroka intenzivnih erozionih procesa koji se dešavaju u području šuma i šumskog zemljišta, što dovodi do gubitaka plodnog dijela zemljišta kao i značajne promjene fizičko-hemijskih osobina plodnog dijela zemljišta.

Zbog toga se požari i erozije svrstavaju u tzv. abiotičke stresne efekte koji oštećuju šumske ekosisteme<sup>25</sup>.

Geografska rasprostranjenost šumskih resursa u Bosni i Hercegovini prikazana je na sljedećoj karti – gdje je žutom bojom označena subtropska suha šuma, maslinasto zelenom umjerena planinska šuma i smeđom umjereno kontinentalna šuma.



**Slika 2.1.2.1.** Karta geografske rasprostranjenosti šumskih resursa u Bosni i Hercegovini

<sup>25</sup> Stresni efekti (faktori) koji oštećuju šumske ekosisteme dijele se na: biotičke i abiotičke. U biotičke faktore spadaju: gljive, bakterije, virusi, imele, nematode, fitoplasme, insekti, glodari, divljač, ptice, čovjek. U abiotičke faktore spadaju: uzročnici bolesti (zagađenje polucije, suša, soli nepovoljna kemijska i fizička struktura zemljišta višak i manjak hranjiva) i oštećenja (vjetar, ekstremna temperatura i vlaga, grad i ledena kiša, snijeg, grom, radijacija, požari i erozija, sredstva za zaštitu bilja i druge hemikalije).

Prema tome, izrazito sušno vrijeme pogoduje nastanku šumskih požara koji se uz pomoć vjetera i ukoliko se pojave na nepristupačnom terenu ili terenu koji je zagađen NUS-om, veoma brzo šire, prerastaju u velike požare koje 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 u zavisnosti od vrste šume koja je bila zahvaćena požarom.

U Tabeli broj 3 koja se nalazi u Prilogu 6. Procjene ugroženosti, iskazan je pregled šumskih požara i opožarenih površina, kao i procijenjenih šteta<sup>26</sup> u periodu od 2007. do 2013. godine.

Direktne štete obuhvataju gubitak drvene zalihe, prizemne vegetacije i ostalih proizvoda šume, te troškove gašenja i sanacije požarišta.

Indirektne štete obuhvataju negativni uticaj na općekorisne funkcije šuma i određuju se relativno.

Iako požari negativno utiču na sve ekološke vrijednosti šumskih ekosistema, za ovu namjenu u obzir se uzimaju samo one vrijednosti koje dugoročno ili trajno nestaju, ali se lako prepoznaju.

Tako se valoriziraju: tip šumskog obrasta, vrsta zaštite šuma i karakteristike terena.

Prema tome, indirektne štete predstavljaju štete svih vidova promjena staništa i gubitka svih polivalentnih funkcija šuma, mnogostruko su veće od direktnih šteta, ali se još uvijek ne obračunavaju u našoj zemlji.<sup>27</sup>

Indirektne štete po šumske ekosisteme izazvane požarima su znatno veće i po svjetskim parametrima dostižu od 10 do 17 puta veću vrijednost u odnosu na direktne štete.

### **2.1.3. Evidentirane posljedice po ljude i štete u materijalnim dobrima**

#### **2.1.3.1. Prema podacima Federalne uprave civilne zaštite**

U Tabeli broj 1 koja se nalazi u Prilogu broj 6 ove procjene, iskazani su podaci o požarima u Federaciji Bosne i Hercegovine, u požarnoj sezoni (od prvog marta do prvog novembra tekuće godine), za period od 2008. do 2013. godine, prema podacima koje su iskazivale kantonalne uprave civilne zaštite u svojim redovnim izvještajima primljenim putem Operativnog centra Federalne uprave civilne zaštite.

Iz podataka iskazanih u navedenoj Tabeli 1, vidljivo je, da je u periodu od 2008. do 2013. godine, na području Federacije Bosne i Hercegovine evidentirano 12.656 požara, od čega 2.556 na objektima i 500 požara na vozilima, dok je 12.656 požara, bilo evidentirano na otvorenom prostoru gdje je opožarena površina od 49.084,34 ha.

Ovdje treba napomenuti da su iskazani podaci o opožarenim površinama šuma i šumskog zemljišta preliminarni, te da stvarne opožarene površine kao i nastale štete na šumama i šumskom zemljištu, prema egzaktnim parametrima i proračunima, utvrđuje Federalno ministarstvo poljoprivrede vodoprivrede i šumarstva u skladu sa svojim nadležnostima (ti podaci iskazani su u Tabeli broj 3. koja se nalazi u Prilogu broj 6 ove procjene). Najveći broj požara na otvorenom prostoru evidentiran je: 2012. godine (5.324), 2011. godine (2.806), 2013. godine (1.939), 2010. godine (1.038), 2008. godine (830) i 2009. godine (719).

Od navedenih 49.084,34 ha ukupno opožarene površine, 41.717,81 ha šume, trava i niskog rastinja evidentirano je 2012. godine, zatim slijedi 2013. godina kada je opožareno 3.468,01 ha, 2011. godina kada je opožareno 1.796,29 ha, 2008. godine kada je opožareno 1.288,64 ha, 2009. godine kada je opožareno 405,24 ha i 2010. godine kada je opožareno 390,35 ha šume, trava i niskog rastinja.

Otežavajući faktori u lokaliziranju i gašenju velikih šumskih požara u navedenom periodu bili su, prije svega, zagađenost minama i NUS-om područja koja su zahvaćena požarom, nepristupačnost požarištima, neizgrađenost protivpožarnih prosjeka i puteva u šumama i na šumskom zemljištu (što je preventivna mjera utvrđena u planu za zaštitu šuma od požara, koja je u nadležnosti kantonalnih šumsko-gospodarskih društava (u daljnjem tekstu: KŠGD) za područje kojim gospodare, mali broj organizovanih i opremljenih interventnih grupa radnika i pripadnika službi za zaštitu od požara u KŠGD-ima, te nedovoljan broj nedovoljno opremljenih profesionalnih vatrogasnih jedinica (u daljnjem

<sup>26</sup> Prema podacima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva koji su dostavljeni za 2012. podinu, odnosno objavljeni na str. 60. i 61. „Informacije gospodarenju šumama u Federaciji BiH u 2011. godini i planovima gospodarenja šumama za 2012. godinu“.

<sup>27</sup> Godišnji izvještaj o implementaciji programa razvoja zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine od donošenja do kraja 2008. godine, Sarajevo, maja 2009. godine.

tekstu: PVJ) i dobrovoljnih vatrogasnih jedinica (u daljnjem tekstu: DVJ) (između ostalog, ne raspolažu odgovarajućim vozilima za gašenje šumskih požara i drugim materijalno-tehničkim sredstvima potrebnim za efikasno gašenje šumskih požara).

Ako se za period od 2008. do 2013. godine, analiziraju podaci o pojavama požara i opožarenim površinama na područjima kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine, tada je stanje sljedeće:

- Najveći broj požara (na otvorenom prostoru, u objektima i na vozilima), pojavio se na području: Hercegovačko-neretvanskog kantona (3180), Tuzlanskog kantona (3041), Zeničko-dobojskog (2726) i Unsko-sanskog (2402), Kantona Sarajevo (2269), Zapadnohercegovačkog (784), Srednjobosanskog (633), Kantona 10 (562), Bosansko-podrinjskog (93), te Posavskog kantona (11);
- Najveće opožarene površine šuma, trave i niskog rastinja na područjima kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine, evidentirane su na području: Hercegovačko-neretvanskog kantona (40.158,00 ha), Zeničko-dobojskom kantonu (3.584,90 ha), Unsko-sanskom kantonu (1.897,90 ha), Tuzlanskom kantonu (1.499,40 ha), Srednjobosanskom kantonu (1.476,40 ha), Kantonu 10 (212 ha), Bosansko-podrinjskom kantonu (97,50 ha), Zapadnohercegovačkom kantonu (136,90 ha), Kantonu Sarajevo (20 ha) i Posavskom kantonu<sup>28</sup> (0 ha).

Ako se za period od 2008. do 2013. godine, analiziraju podaci o smrtno stradanim i povrijeđenim licima u požarima i eksplozijama na području Federacije Bosne i Hercegovine, onda proizilazi sljedeće stanje: od posljedica požara i eksplozija smrtno je stradalo ukupno 36 lica (od čega jedno dijete i jedna maloljetna osoba), povrijeđeno 86 lica (od čega su teže povrijeđene dvije maloljetne osobe i lakše povrijeđeno jedno dijete).

Iako su u Federaciji Bosne i Hercegovine u periodu od 2008. do 2013. godine, na gašenje velikih šumskih požara na ugroženim područjima kantona i općina/grada bile angažovane sve raspoložive PVJ i DVJ, radnici šumarstva i stanovništvo, te upotrijebljena znatna materijalno tehnička sredstva, bez pomoći Oružanih snaga Bosne i Hercegovine i međunarodne pomoći upotrebom zračnih snaga, nije bilo moguće ugasiti velike šumske požare kojima su bila ugrožena četiri kantona (Kanton 10, Hercegovačko-neretvanski, Zeničko-dobojski i Zapadnohercegovački), odnosno 13 općina u tim kantonima (Tomislavgrad, Bosansko Grahovo, Glamoč, Livno, Konjic, Grad Mostar, Čapljina, Jablanica, Ravno, Neum, Zavidovići, Olovo, Ljubuški). Ovdje treba napomenuti da se još uvijek u gašenju velikih šumskih požara nedovoljno uključuju strukture zaštite i spašavanja organizovane u kantonalnim upravama i službama civilne zaštite općine/grada i mjesno stanovništvo, iako je navedeno utvrđeno u odredbama Zakona o zaštiti i spašavanju i Zakona o zaštiti od požara i vatrogastvu („Službene novine Federacije BiH, broj 64/09) (u daljnjem tekstu: Zakon o zaštiti od požara).

Navedeni kantoni, odnosno općine/grad, zahtjeve za pomoć na gašenje velikih šumskih požara na svom području upotrebom zračnih snaga upućivali su Federalnoj upravi civilne zaštite, koja je putem Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine tu pomoć tražila od OSBiH i međunarodnu pomoć u skladu sa važećim propisima koji uređuju ovo pitanje.

U Tabeli broj 2 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene, iskazan je pregled podataka o angažovanju zračnih i drugih snaga i sredstava OSBiH i drugih zemalja (Republike Hrvatske, Republike Turske, Ruske Federacije, EUFOR-a i drugih) u gašenju velikih šumskih požara (upotrebom helikoptera i kanadera), na području Federacije Bosne i Hercegovine u periodu od 2008. do 2013. godine.

Prema tome, može se konstatovati da su kantoni: Hercegovačko-neretvanski, Kanton 10, Zapadnohercegovački i Zeničko-dobojski kanton, najugroženiji kantoni u Federaciji Bosne i Hercegovine, sa aspekta izloženosti opasnostima od pojave velikih šumskih požara.

### **2.1.3.2. Prema podacima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva**

U Tabeli broj 3 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene, iskazan je pregled podataka Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva o broju požara i pričinjenim štetama na šumama i šumskom zemljištu na području Federacije Bosne i Hercegovine.

<sup>28</sup> Ovdje treba napomenuti da Operativni centar civilne zaštite Posavskog kantona, Operativnom centru Federalne uprave civilne zaštite nije dostavljao podatke o svim požarima koji su se pojavljivali u tom kantonu, posebno požarima malog obima i intenziteta, već samo informacije o požarima pri kojima su pričinjene materijalne štete, što objašnjava izuzetno mali broj evidentiranih požara i opožarenih površina u ovom kantonu. Isto tako, Operativni centar civilne zaštite Kantona Sarajevo, takođe ne dostavlja potpune podatke o broju i vrsti požara koji se pojavljuju na području ovog kantona, što takođe treba uzeti u obzir kod izvršene analize, odnosno utvrđenih konstatacija.

Iz prikazanih podataka može se vidjeti da je:

1. U periodu od 2007. do 2012. godine, evidentirano 3.357 šumskih požara, pri čemu je opožarena površina od 70.535,11 ha, izgorjelo 913.938,94 m<sup>3</sup> drvene mase i 1.115.328,00 komada sadnica, te pričinjena materijalna šteta od cca 67.724.385,00 KM.

Od navedenog ukupnog broja šumskih požara, najveći broj evidentiran je 2007. godine (932), pri čemu je opožarena površina od 13.742,00 ha i pričinjena materijalna šteta od 9.574.263,00KM.

2. U periodu od 2008. do 2012. godine, ukupno je evidentirano 2.425 šumskih požara, pri čemu je opožarena površina od 56.793,11 ha, izgorjelo 873.921,94 m<sup>3</sup> drvene mase i 1.082.684,00 komada sadnica, te pričinjena materijalna šteta od 58.150.122,00 KM.

Od navedenog ukupnog broja šumskih požara, najveći broj je evidentiran 2012. godine (1082), pri čemu je opožarena površina od 43.317,20 ha i pričinjena materijalna šteta od 47.753.101,00 KM.

### 2.1.3.3. Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku

**Tabela 2.1.3.3.** Pregled šumskih požara u Federaciji Bosne i Hercegovine

ŠUMSKI POŽARI U FEDERACIJI BiH										
GODINA	UKUPNO		VISOKE		NISKE		OSTALE ŠUME		OSTALE POVRŠINE	
	broj	ha	broj	ha	broj	ha	broj	ha	broj	ha
2003	1.283	20.380	533	4.802	326	7.964	157	4.079	267	3.535
2004	206	842	85	614	46	67	44	47	31	115
2005	254	859	65	243	91	273	57	222	41	120
2006	234	2.367	79	357	90	1.052	47	278	18	680
2007	1.109	18.169	353	1.953	395	3.201	138	2.613	223	10.422
2008	543	5.386	141	677	172	783	122	707	108	3.218
2009	336	1.881	105	428	123	516	40	222	68	715
2010	207	819	57	125	72	164	26	152	52	378
2011	765	7.432	285	1.868	210	1.180	94	1.912	176	2.472
2012	1.521	38.804	528	10.321	642	10.885	185	13.534	166	4.063
<b>UKUPNO</b>	<b>6.458</b>	<b>96.939</b>	<b>2.231</b>	<b>21.388</b>	<b>2.167</b>	<b>26.085</b>	<b>910</b>	<b>23.766</b>	<b>1.150</b>	<b>25.718</b>

Prema podacima Federanog zavoda za statistiku<sup>29</sup>, u navedenom periodu ukupno je evidentirano 6.458 požara, pri čemu je opožarena površina od 96.939 ha.

Od evidentiranog broja požara, najveći broj je bio 2003. godine – 1283; 2007. – 1104 i 2012. godine – 1.521 požar, pri čemu je opožarena površina od 77.353 ha.

**Tabela 2.1.3.3.1.** Pregled šteta u šumama

ŠTETE U ŠUMAMA								
UZROCI ŠTETA								
GODINA	čovjek		insekti		Prirodne i druge nesreće		požari	
	m <sup>3</sup>	000 KM	m <sup>3</sup>	000 KM	m <sup>3</sup>	000 KM	m <sup>3</sup>	000 KM
2003	55.871	3.812	19.060	1.174	38.826	765	202.507	20.205
2004	40.580	2.329	52.224	4.961	9.078	449	5.858	1.381
2005	54.788	2.747	45.160	2.844	7.867	328	4.164	1.925
2006	39.479	2.801	56.124	3.341	-	-	14.557	2.361
2007	50.382	3.465	37.411	1.708	5.409	289	43.909	9.722
2008	60.857	3.918	21.181	1.460	9.646	409	13.025	2.790
2009	61.996	3.606	6.904	267	7.534	343	840	1.470
2010	66.632	4.403	1.207	66	8.342	444	2.368	354
2011	87.574	4.904	-	-	2.320	153	27.303	3.128
2012	82.890	6.308	602	38	4.563	232	970.974	40.991
<b>UKUPNO</b>	<b>601.049</b>	<b>38.293</b>	<b>239.873</b>	<b>15.859</b>	<b>93.585</b>	<b>3.412</b>	<b>1.285.505</b>	<b>84.327</b>

29 Federalni zavod za statistiku-„Statistički godišnjak/ljetopis za 2006. - 2013. godinu“.



Prema statističkim podacima u periodu 2003. do 2013. godine, na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine pričinjena je materijalna šteta u šumama uzrokovana ljudskim faktorom, prirodnim i drugim nesrećama, te raznim štetočinama, u iznosu od 141.891.000,00 KM.

Od navedenih podataka, štetu na šumskim gazdinstvima prouzrokovao je čovjek, raznim uništavanjem šumskog fonda (sječom, probijanjem raznih saobraćajnica) u iznosu od 38.293.000,00 KM (uništeno preko 600.000 m<sup>3</sup> drvene mase).

Prirodne i druge nesreće koje su se dogodile na šumskom prostoru Federacije Bosne i Hercegovine (požari, bolesti šuma, insekti i dr.) u periodu 2003. – 2013. godina, uništile su 1.618.963 m<sup>3</sup> drvene mase, čija ukupna vrijednost iznosi 103.598.000,00 KM.

#### **2.1.4. Normativno-pravna uređenost, organizacija i funkcionisanje preventivne zaštite od požara**

##### **2.1.4.1. Normativna uređenost nakon Dejtonskog sporazuma**

Od potpisivanja Dejtonskog sporazuma (novembar 1995. godine) do 2009. godine, funkcionisanje i razvoj zaštite od požara i vatrogastva u Federaciji Bosne i Hercegovine, bio je otežan, prije svega zbog pravne neuređenosti i funkcionalne neizgrađenosti jedinstvenog sistema zaštite od požara i vatrogastva u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Federalna uprava civilne zaštite, kao predlagač Zakona o zaštiti od požara, prije donošenja ovog zakona preduzela je niz aktivnosti i provela javnu raspravu sa vatrogasnim savezima, dobrovoljnim vatrogasnim društvima (u daljnjem tekstu: DVD), PVJ-a, i sindikalnim organizacijama u vatrogasnim jedinicama, te nadležnim organima civilne zaštite kantona, općine/grada, kao i drugim institucijama iz oblasti zaštite od požara i vatrogastva, kako bi se donio kvalitetan zakon koji reguliše oblast zaštite od požara i vatrogastva u Federaciji Bosne i Hercegovine, gdje se na posebnom mjestu utvrđuje značaj i uloga dobrovoljnog vatrogastva u sistemu zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Parlament Federacije Bosne i Hercegovine, na prijedlog Federalne uprave civilne zaštite, donio je Zakon o zaštiti od požara.

Donošenjem Zakona o zaštiti od požara, ostvareni su između ostalog sljedeći ciljevi:

- 1) da oblast zaštite od požara i vatrogastva, bude regulisana u okviru jedinstvenog sistema zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća, kao sastavni dio tog sistema, na način predviđen Zakonom o zaštiti od požara;
- 2) da se zaštita od požara i vatrogasna djelatnost na području Federacije Bosne i Hercegovine provodi na jedinstven način;
- 3) da Federalna uprava civilne zaštite, te kantonalne uprave i općinske/gradske službe civilne zaštite, postanu osnovni stručni organi za oblast zaštite od požara i vatrogastvo sa zadatkom da osiguraju primjenu Zakona o zaštiti od požara;
- 4) da osnovni nosilac vatrogasne djelatnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine postanu profesionalne vatrogasne jedinice koje formiraju kantoni, općine/gradovi i u okviru organa uprave civilne zaštite, a da dopunske snage za tu djelatnost postanu: dobrovoljne vatrogasne jedinice<sup>30</sup> koje se mogu formirati u dobrovoljnim vatrogasnim društvima (u daljnjem tekstu: DVD/J); vatrogasne jedinice u pravnim licima koje formiraju pravna lica; snage zaštite i spašavanja na svim nivoima vlasti u Federaciji Bosne i Hercegovine.<sup>31</sup>

30 To znači da donošenjem Zakona o zaštiti od požara, DVD/J postaju dopunska snaga za vatrogasnu djelatnost, koja se organizuju i finansiraju kao nevladine organizacije u skladu sa Zakonom o udruženjima i fondacijama („Službene novine Federacije BiH”, br. 45/02 i 85/07) ili ih finansira općina/grad ili kanton, na način utvrđen Zakonom o zaštiti od požara, ukoliko se utvrdi potreba za njihovim osnivanjem i djelovanjem o čemu odlučuje općina/grad ili kanton u planu zaštite od požara općine/grada i kantona, na osnovu utvrđene procjene ugroženosti od požara općine/grada i kantona. Pored toga, općina/grad ili kanton DVJ formiranu u okviru DVD, mogu proglasiti službom za zaštitu od požara, na način predviđen Zakonom o zaštiti i spašavanju i podzakonskim propisima donesenim na osnovu ovog zakona, bez obzira što u toj općini/gradu ili kantonu postoji formirana profesionalna vatrogasna jedinica ili druga DVD/J, o čemu takođe odlučuje općina/grad ili kanton u planu zaštite od požara općine/grada i kantona, na osnovu utvrđene procjene ugroženosti od požara općine/grada i kantona.

31 Jedinice i povjerenici civilne zaštite, službe zaštite i spašavanja, organi uprave civilne zaštite, štabovi civilne zaštite i jedinica za zračni transport i gašenje požara.

Pored navedenog, donošenjem Zakona o zaštiti od požara, ostvarene su pravne pretpostavke da se oblast zaštite od požara i vatrogastva na cijelom području Federacije Bosne i Hercegovine, kvalitetno i na jedinstven način uredi i da se u svim općinama/gradu i kantonima, prije svega:

- 1) organizuje, planira, provodi preventivna zaštita od požara i eksplozija, kao i vatrogasna djelatnost, od strane nosioca zaštite od požara, u svim sredinama življenja i rada, u skladu sa planskim dokumentima (procjenom ugroženosti od požara, planom zaštite od požara),
- 2) da zaštita od požara postane razvijena i prepoznata kao oblik sigurnosno-tehničke kulture svakog pojedinca kroz ličnu i uzajamnu zaštitu koju svaki pojedinac provodi u okruženju gdje boravi i radi,
- 3) formiraju profesionalne vatrogasne jedinice, koje će biti kvalitetno opremljene i obučene,
- 4) formiraju zračne snage Federacije Bosne i Hercegovine za gašenje požara upotrebom letjelica za gašenje velikih šumskih požara i drugih požara na otvorenim prostorima,
- 5) unaprijedi i razvija oblast zaštite od požara i vatrogastva u općinama/gradu, kantonima i Federaciji Bosne i Hercegovine, u skladu sa donesenim programima razvoja zaštite od požara i vatrogastva u okviru programa razvoja zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća općine/grada, kantona i Federacije.

Prema tome, Zakonom o zaštiti od požara, jedinstveno se za Federaciju Bosne i Hercegovine, uređuje oblast zaštite od požara i vatrogastva, odnosno uspostavlja jedinstvena struktura za organizovanje i funkcionisanje zaštite od požara i vatrogastva na području cijele Federacije Bosne i Hercegovine - horizontalno i vertikalno od općine, grada i kantona do Federacije Bosne i Hercegovine.

Na način utvrđen Zakonom o zaštiti od požara, u cijelosti se zaštita od požara i vatrogastvo uključuju u jedinstvenu organizaciju sistema zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća. Ta pitanja do donošenja navedenog zakona, nisu bila uređena na nivou Federacije Bosne i Hercegovine.<sup>32</sup>

U Tabeli broj 9 koja se nalazi u Prilogu broj 6 ove procjene, iskazan je pregled kantona koji su donijeli kantonalne zakone o zaštiti od požara i vatrogastvu, kao i kantoni, općine/grad koji su izradili planska dokumenta - procjenu ugroženosti od požara i plan zaštite od požara za svoje područje, nakon donošenja Zakona o zaštiti od požara i podzakonskih propisa koji uređuju ovo pitanje.

Što se tiče utvrđivanja pitanja od značaja za programiranje razvoja zaštite od požara i vatrogastva, u okviru programa razvoja zaštite i spašavanja ljudi materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća kantona, općina/grada, utvrđeno je, da ovaj dokument nije donio nijedan kanton, dok je u 10 općina (Bihać, Bosanska Krupa, Doboj Istok, Gračanica, Kalesija, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Tuzla, Maglaj) taj dokument donešen od strane nadležnog organa.

Prema podacima prikazanim u navedenoj Tabeli broj 9, može se zaključiti sljedeće:

- kantonalni zakon o zaštiti od požara i vatrogastvu donesen u pet od 10 kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine (Tuzlanskom, Zeničko-dobojskom, Unsko-sanskom, Srednjobosanskom i Kantonu Sarajevo);
- procjenu ugroženosti od požara za svoje područje, u okviru procjene ugroženosti kantona od prirodnih i drugih nesreća, donijela su tri kantona (Unsko-sanski, Tuzlanski i Kanton Sarajevo), dok je plan zaštite od požara za svoje područje donio je jedan kanton (Tuzlanski kanton);
- procjenu ugroženosti od požara za svoje područje u okviru procjene ugroženosti općine/grada od prirodnih i drugih nesreća, od ukupno 79 općina/grada u Federaciji Bosne i Hercegovine, donijelo je 25 općina (Bosanska Krupa, Domaljevac – Šamac, Gračanica, Tuzla, Banovići, Doboj Istok, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Vareš, Zavidovići, Zenica, Maglaj, Tešanj, Kakanj, Goražde, Novi Travnik, Travnik, Jablanica, Konjic, Hadžići, Stari Grad), dok je 12 općina (Bosanska Krupa, Gračanica, Tuzla, Gradačac, Kalesija, Vareš, Zenica, Tešanj, Goražde, Jablanica, Stari Grad i Hadžići) donijelo plan zaštite od požara za svoje područje.

32 Godišnji izvještaj implementaciji programa razvoja zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine od donošenja do kraja 2008. godine, Sarajevo, maja 2009. godine.

#### 2.1.4.2. U oblasti šumarstva

Oblast šumarstva u Federaciji Bosne i Hercegovine<sup>33</sup>, bila je regulisana Zakonom o šumama („Službene novine Federacije BiH“, broj 20/02) i podzakonskim propisima donesenim na osnovu ovog zakona, od kojih je, u pogledu zaštite šuma od požara, najznačajniji Pravilnik o sadržaju planova za zaštitu šuma od požara („Službene novine Federacije BiH“, broj 21/04), kao i Pravilnik o obimu mjera o uspostavljanju i održavanju šumskog reda i način njihovog provođenja (Službene novine Federacije BiH broj 20/02).

Međutim, od 27. novembra 2009. godine, kada je donesena Presuda Ustavnog suda Federacije Bosne i Hercegovine, navedeni Zakon o šumama se ne primjenjuje. Vlada Federacije Bosne i Hercegovine je nakon toga kao prelazno rješenje donijela Uredbu o šumama („Službene novine Federacije BiH“ br. 83/09, 26/10 i 38/10), koja se Presudom Ustavnog suda prestala primjenjivati od 6. decembra 2011. godine.

U Parlamentu Federacije Bosne i Hercegovine u toku je procedura usvajanja novog zakona - Zakon o šumama, kojim će se regulisati oblast šumarstva u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Navedenim zakonom o šumarstvu uređuje se očuvanje i zaštita šuma i šumskog zemljišta, jačanje njihovih ekoloških funkcija, planiranje u šumarstvu i upravljanje šumama i šumskim zemljištem, ekonomske funkcije, finansiranje biološke obnove i unaprijeđivanje šuma na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine.

Pored navedenog, šumarski program Federacije Bosne i Hercegovine je planski dokument iz oblasti šumarstva koji se donosi na osnovu zakona. Ovim planskim dokumentom definiše se opća politika šumarstva, gospodarenja šumama i šumskim zemljištima, kao i politika gospodarenja sa divljači na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine, a sastoji se iz općeg dijela koji se donosi na dugoročni period i izvedbenog dijela koji se donosi na period od pet godina. Pored toga, šumama na određenom području Federacije Bosne i Hercegovine, gospodarilo se po odredbama: šumsko-privredne osnove, godišnjeg plana gospodarenja i projekta za izvođenje.

Pored organizovanja i provođenja zaštite šuma, u skladu sa navedenim propisima koji se odnose na šume, šumsko i poljoprivredne zemljište, Zakon o zaštiti od požara, između ostalog, regulisao je obavezu provođenja općih preventivnih mjera zaštite od požara u šumama, šumskom i poljoprivrednom zemljištu (koje su utvrđene u članu 27. pomenutog zakona), od strane pravnih i fizičkih lica koja su vlasnici i korisnici šuma, šumskog i poljoprivrednog zemljišta, kao i organa uprave Federacije Bosne i Hercegovine, kantona, grada i općine koji su nadležni za šume, šumsko i poljoprivredno zemljište u državnom i privatnom vlasništvu.

Do donošenja presuda Ustavnog suda Federacije Bosne i Hercegovine, kojim su propisi iz oblasti šumarstva navedeni u poglavlju 2.1.4.3. ove procjene, stavljeni van snage, na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine, skoro u potpunosti su bile implementirane odredbe tih propisa koje su se odnosile, pored ostalog, i na integralnu zaštitu šuma od požara u okviru koje se organizuje i provodi preventivna zaštita šuma od požara, na način kako slijedi.

Integralna zaštita šuma podrazumijeva planiranje i provođenje preventivnih i represivnih mjera zaštite šuma od biotičkih i abiotičkih faktora i bazira se na dobroj organizaciji i hijerarhiji odgovornosti.

Integralna zaštita šuma, odnosno čuvanje šuma, uključujući i provođenje preventivne zaštite šuma od požara, zakonska je obaveza kantonalnih uprava za šumarstvo, odnosno kantonalnih šumsko-privrednih društava, na koje navedene uprave potpisivanjem ugovora prenose nadležnost za gospodarenje šumama.

Preventivna zaštita šuma od požara, u okviru navedene integralne zaštite, organizuje se, planira i provodi na način regulisan Pravilnikom o sadržaju planova za zaštitu šuma od požara („Službene novine Federacije BiH, broj 21/04).

Osnovni instrument u provođenju preventivne zaštite šuma od požara jeste plan za zaštitu šuma od požara, koji izrađuju i donose KŠPD, kantonalne uprave za privatne šume i pravna lica koja gospodare šumama i šumskim zemljištem za područje kojim gospodare.

Osnova za izradu plana za zaštitu šuma od požara jeste procjena ugroženosti šuma od požara, koja se izrađuje na osnovu metodologije i parametara utvrđenih u unaprijed navedenom pravilniku.

33 Šume i šumska zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine prostire se na površini od oko 1.518.600 ha ili 48 % površine. Od toga, u državnom vlasništvu je oko 1.241.600 ha ili 81,8 %, a u privatnom vlasništvu oko 277.000 ha ili 18,2 %. Državne šume imaju sljedeću strukturu: visoke šume su na 565.657,8 ha ili 45,6 %, izdanačke šume na 256.868,8 ha ili 20,7 %, neobraslo šumsko zemljište na 288.320,4 ha ili 23,2 %. Minirane površine u svim kategorijama iznose 129.774,6 ha ili 10,5 %.

Pored procjene ugroženosti šuma od požara, plan za zaštitu šuma od požara treba sadržavati: preventivne mjere zaštite šuma od požara, sredstva i opremu za gašenje požara, puteve unutar zone za koju se radi plan, izvorišta vode i kaptaze, otkrivanje i dojavu požara, operativno-taktički plan gašenja požara, način angažovanja vlastite vatrogasne jedinice i interventnih grupa šumskih radnika, odnosno profesionalne ili dobrovoljne vatrogasne jedinice i drugih snaga u slučaju velikih šumskih požara, sadejstvo na terenu.

U planu za zaštitu od požara, između ostalog, utvrđuju se preventivne mjere zaštite od požara (tehničke, preventivno-uzgojne i druge mjere utvrđene pravilnikom) koje za konkretno šumsko područje kojim gospodare, moraju provoditi KŠPD, odnosno, nosioci prava gospodarenja šumama, kao i unutrašnji nadzor nad provođenjem tih mjera.

Tehničke, preventivno-uzgojne i druge mjere zaštite šuma od požara obuhvataju:

1. određivanje stepena ugroženosti od šumskog požara (I, II, III i IV stepen) i izradu preglednih karti na kojima se označavaju šumska područja razvrstana u I, II, III ili IV stepen ugroženosti,
2. formiranje osmatračko-dojavne službe, njihovo osposobljavanje i opremanje,
3. formiranje, osposobljavanje i opremanje vlastite službe zaštite od požara ili povjeravanje te zaštite specijaliziranom pravnom licu,
4. formiranje, osposobljavanje i opremanje interventnih grupa šumskih radnika, njihovo osposobljavanje i opremanje za sječu stabala i izradu protivpožarnih prosjeka ili povjeravanje tih poslova specijaliziranom pravnom licu,
5. preventivno-uzgojne radove (kresanje i uklanjanje suhog granja, izrada i održavanje protivpožarnih prosjeka s elementima šumske ceste, čišćenje i održavanje rubnih pojaseva uz javne puteve i željezničke pruge, čišćenje rubnih dijelova privatnih parcela uz šumu, čišćenje biljnog i drugog gorivog materijala sa pružnog pojasa, pojasa uz javne puteve, te na trasama ispod elektroenergetskih vodova i druge),
6. funkcionalno odražavanje vanjske hidrantske mreže,
7. obrazovne mjere za stanovništvo, turiste, školsku djecu, kojim se postiže upoznavanje sa mogućim uzrocima izazivanja šumskog požara, opasnostima, prekršajnim kaznama za počinioce izazivanja šumskih požara i slično,
8. druge mjere.

Određivanje stepena ugroženosti od šumskog požara, između ostalog, veoma je značajno kod utvrđivanja procjene ugroženosti od požara šumskog područja za koje se izrađuje plan zaštite od požara.

Prema opasnosti od šumskog požara, sve šume u Federaciji Bosne i Hercegovine mogu se razvrstati u četiri stepena ugroženosti od požara, prema broju bodova koji se utvrđuje na osnovu propisane metodologije i odgovarajućih parametara za određivanje stepena ugroženosti šuma od požara, u skladu sa Tabelom broj 5 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene<sup>34</sup>.

U većini zemalja EU i zemljama u okruženju prihvaćena je ova klasifikacija stepena ugroženosti šuma od požara.

Kantonalna ministarstva nadležna za oblast šumarstva, putem kantonalnih uprava i KŠPD-a koja su navedeni u Tabeli broj 5 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene, bila su dužna za svoja područja, u skladu sa propisanom metodologijom u pravilniku, utvrditi stepen ugroženosti šuma od požara i nakon toga izraditi pregledne karte u razmjeri 1:25.000 ili većoj, na kojima će se označiti odgovarajućom bojom, prema koloni 4. navedene Tabele broj 5, šumske površine po stepenima ugroženosti od požara za područje kojim gospodare.

Predviđeno je da nakon izvršene procjene ugroženosti šuma od požara po kantonima, odnosno utvrđivanja stepena ugroženosti šuma od požara za područja kantona, Federalna uprava za šumarstvo, na osnovu preglednih karti izrađenih za područja kantona, pripremi, objedini i objavi preglednu kartu ugroženosti šuma od požara za cijelo područje Federacije Bosne i Hercegovine.

<sup>34</sup> Utvrđeno u Pravilniku o sadržaju planova za zaštitu šuma od požara („Službene novine Federacije BiH“, broj 21/04). Ovaj pravilnik kao i svi podzakonski akti iz oblasti šumarstva stavljeni su van snage od 06.12.2011. godine.

U Tabeli broj 6 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, iskazalo je da su samo četiri od deset KŠPD-a utvrdili stepene ugroženosti šuma od požara za područje kojim gospodare.

Federalnoj upravi civilne zaštite nisu od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva dostavljeni podaci koji kantoni su izradili pregledne karte sa označenim područjima razvrstanim na stepene ugroženosti šuma od požara za svoje područje.

Pored naprijed navedene kategorizacije ugroženosti šuma od požara na stepene I, II, III i IV, može se izvršiti i kategorizacija opasnosti od nastanka šumskih požara na kategorije I, II, III i IV, u zavisnosti od prirodnih uslova na način prikazan u Tabeli broj 7 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene.

U Tabeli broj 8 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, iskazalo je koji kantoni, odnosno KŠPD-a, imaju izrađene i donešene planove za zaštitu šuma od požara.

Iz Tabele broj 8 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene, može se zaključiti da je osam KŠPD-a u osam od deset kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine izradilo planove za zaštitu šuma od požara za područja kojim gospodare, dok u dva kantona nisu formirana KŠPD<sup>35</sup>, niti su za područja šuma u tim kantonima izrađeni planovi za zaštitu šuma od požara. Prema tome, dva kantona (HNK i PK) nisu ispoštovala važeće zakonske i podzakonske propise u Federaciji Bosne i Hercegovine, koji su regulisali oblast zaštite šuma od požara.

Izraženo u procentima, stanje se može iskazati ovako: 80 % kantona, odnosno KŠPD-a u Federaciji Bosne i Hercegovine donijelo je planove za zaštitu šuma od požara za područja kojim gospodare, dok 20 % kantona nije donijelo navedene planove.

Zaključak Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, jeste da iako je većina KŠPD izradila planove za zaštitu šuma od požara za područja kojim gospodare, njihov sadržaj nije u potpunosti usklađen sa Zakonom o šumama i navedenim pravilnikom.

Prema tome, generalno se može zaključiti da izrada i provođenje planova za zaštitu šuma od požara na nivou Federacije Bosne i Hercegovine nije na zadovoljavajućem nivou.

Predviđeno je da Federalna uprava za šumarstvo nakon izvršene procjene ugroženosti šuma od požara po kantonima, pripremi i objedini sve procjene i objavi pregledne karte ugroženosti šuma od požara za Federaciju Bosne i Hercegovine.

Izrada pregledne karte za cijelo područje Federacije Bosne i Hercegovine na osnovu preglednih karti koje će izraditi KŠPD-a za sve kantone, veoma je značajna sa aspekta planiranja, organizovanja i provođenja preventivnih mjera zaštite šuma od požara, posebno onih šumskih područja koja su razvrstana u I i II stepen ugroženosti šuma od požara.

#### **2.1.4.3. U oblasti okoliša i turizma**

Upravljanje okolišem u Federaciji Bosne i Hercegovine u nadležnosti je Federalnog ministarstva okoliša i turizma, te kantonalnih ministarstava nadležnim za okoliš.

Briga o zaštićenim područjima prirode u Federaciji Bosne i Hercegovine regulisana je Zakonom o zaštiti prirode<sup>36</sup>, kojim se uređuje zaštita, očuvanje, obnova i održivi razvoj prirode u Federaciji Bosne i Hercegovine. Navedenim zakonom obuhvaćene su opće i posebne mjere zaštite uspostavljanjem zaštićenih područja. Tako su u nadležnosti Federacije Bosne i Hercegovine zaštićena područja prirode i nacionalni parkovi, a u nadležnosti kantona zaštićeni pejzaži i spomenici prirode.

U Tabeli broj 4 koja se nalazi u Prilogu 6 ove procjene, iskazane su 4 prostorne kategorije zaštićenih područja koje se utvrđuju u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode.

Sva zaštićena područja, u kontekstu zaštite prirode, imaju posebno izraženu biološku raznolikost, a jedna od osnovnih ideja u donošenju zaštitnih okvira bila je ukupno održanje zatečenih ekoloških odnosa i ublažavanje negativnih antropogenih uticaja, kako bi se zaštitili prirodni resursi, u čijim okvirima su površinske i podzemne vode.

35 U HNK formirano je ŠPD „Hercegovačko Neretvanske šume“ d.o.o. koje nije integrisalo postojeća preduzeća šumarstva i koje faktički ne funkcioniše na način predviđen Zakonom o šumama. Kantonalna uprava za šume je formirana i funkcioniše duži niz godina u okviru nadležnog ministarstva za šumarstvo HNK kantona. U PK nije formirano KŠGD, dok Kantonalna uprava za šumarstvo, funkcioniše u okviru Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva ovog kantona koji upravlja sa relativno malom površinom državnih šuma - 458,10 ha.

36 „Službene novine Federacije BiH“, broj 33/03.

Na području Federacije Bosne i Hercegovine do sada su ustanovljena sljedeća zaštićena područja:

1. Veći dio podsliva rijeke Une proglašen je „područjem od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine“ i stavljen pod zaštitu Zakonom o nacionalnom parku Una.
2. U obimu „područja od značaja za Federaciju“, izdvojen je prostor od 19.800 ha koji ima kategoriju „nacionalni park“, a prostor od 13.500 ha bit će u kategoriji „strogo zaštićeni prostor“, dok će 6.300 ha biti kategorizirano kao „područje kontrolisanog razvoja“.
3. Područjem posebnih obilježja od značaja za Federaciju Bosne i Hercegovine proglašeni su Igman-Bjelašnica-Treskavica i Visočica. Prostor obuhvata Hercegovačko-neretvanski i Kanton Sarajevo.
4. Spomenik prirode „Skakavac“, na području Kantona Sarajevo, površine 1.430 ha- značajan je i sa hidrološkog aspekta, a odlikuje se visokim stepenom biološke raznolikosti.
5. Spomenik prirode „Vrelo Bosne“, na području Kantona Sarajevo, površine 603 ha.
6. Spomenik prirode „Tajan“, na području Zeničko-dobojskog kantona. Površina ovog zaštićenog područja prirode iznosi 3.510 ha a prostire se na općinama Zavidovići i Kakanj.
7. Spomenik prirode „Prokoško jezero“, na području Srednjobosanskog kantona na površini od 2.225 ha.
8. Zaštićeni pejzaž „Bijambare“ obuhvata površinu od 367,36 ha i karakteriziraju ga geomorfološke i vegetacijske specifičnosti. Zaštićeno područje „Bijambare“ proglašeno je IV kategorijom ili „zaštićenim pejzažom“, namijenjenim za očuvanje, naučna istraživanja, ekološka obrazovanja, kao i rekreaciju i turizam.
9. Zaštićeni pejzaž „Konjuh“ obuhvata površinu od 8.000 ha dijela područja planine Konjuh, sa dijelom slivnog područja gornjeg toka rijeke Oskove i proglašeno je IV kategorijom ili „zaštićenim pejzažom“, namijenjenim za očuvanje, naučna istraživanja, ekološka obrazovanja, kao i rekreaciju i turizam.
10. Rekreativni centar „Duga Luka“ kod Bihaća, proglašen je zaštićenim prostorom „šume sa posebnom namjenom“, čija površina obuhvata 118,2 ha.

Poseban značaj za Federaciju Bosne i Hercegovine imaju dva parka prirode, uspostavljena 1995. godine, „Hutovo blato“ i „Blidinje“.

1. „Hutovo blato“ je, za sada, jedini prostor u Federaciji Bosne i Hercegovine koji je uvršten (2002. godine) u popis močvarnih staništa od međunarodne važnosti (Ramsarska konvencija iz 1971. godine).
2. Park prirode „Blidinje“ se nalazi na prostoru Čvrstice, na oko 2.000 m n.v. Florni elementi ovog parka i susjednih oblasti Prenja, Čabulje i Vrana, koji ovaj sklop planina u fitogeografskom smislu uvrstavaju u tzv. „Hercegovački endemični razvojni centar“, obiluju endemičnim vrstama koje su zastupljene samo na ovim planinama ili u zoni Dinarida.

Pored organizovanja i provođenja zaštite u zaštićenim područjima prirode na način utvrđen navedenim Zakonom o zaštiti prirode, Zakon o zaštiti od požara isto tako regulisao je obavezu organizovanja i provođenja preventivne zaštite od požara prirodnog i kulturno historijskog naslijeđa, u skladu sa planom zaštite od požara, koji izrađuje nadležni organ, pravno lice ili druga institucija kojima su data na korištenje i upravljanje zaštićena područja prirode i kulturno-historijskog naslijeđa i koji su odgovorni za provođenje te zaštite.

#### 2.1.4.4. Zaključci sa prijedlogom mjera i aktivnostima za prevazilaženje stanja u oblasti zaštita od požara

- 1) Stanje organizovanosti i funkcionisanja preventivne zaštite od požara, kao i osiguravanje uslova za razvijanje preventivne zaštite od požara i vatrogastva na područjima općina/grada i kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine, može se ocijeniti kao nezadovoljavajuće, prije svega iz razloga što je veoma mali broj kantona, općina/grada u Federaciji Bosne i Hercegovine, za svoje područje izradio i donio planska dokumenta:
  - procjenu ugroženosti od požara u okviru procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća kantona, općine/grada (tri kantona<sup>37</sup> i 25 općina<sup>38</sup>),
  - plan zaštite od požara (jedan kanton<sup>39</sup> i 12 općina<sup>40</sup>),
  - programiranje razvoja zaštite od požara i vatrogastva u okviru programa razvoja zaštite i spašavanja ljudi materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća kantona, općine/grada (nijedan kanton i 10 općina<sup>41</sup>).
- 2) Primjena Zakona o zaštiti od požara, generalno se može ocijeniti kao nezadovoljavajuća, a posebno u dijelu koji se odnosi na:
  - obavezu donošenja podzakonskih propisa utvrđenih ovim zakonom (od ukupno 52 podzakonska propisa, nadležni organi do sada su donijeli 28 podzakonskih propisa, što znači, da je još 24 podzakonska propisa potrebno donijeti);
  - obavezu donošenja propisa iz ove oblasti iz nadležnosti kantona, općina/grada (5 kantona donijelo je zakone, dok je odluke o organizovanju i funkcionisanju zaštite od požara i vatrogastvu donijela 41 općina u Federaciji Bosne i Hercegovine);
  - provođenje inspeksijskog nadzora u oblasti zaštite od požara i vatrogastva (u Federaciji Bosne i Hercegovine, kao i kantonima u nadležnim ministarstvima unutrašnjih poslova i upravama civilne zaštite, većinom nisu popunjene inspekcije (inspektorima za zaštitu od požara i inspektorima za vatrogastvo).
- 3) Odgovorni nosioci zaštite od požara općina/grada i kantona, a posebno nosioci prava gospodarenja šumama i šumskim zemljištem, u cilju smanjenja broja smrtno stradalih i povrijeđenih ljudi od posljedica požara i eksplozija, broja požara, opožarenih površina i pričinjenih šteta na materijalnim dobrima, potrebno je uložiti maksimalne napore za što efikasnije i organizovanje provođenja preventivnih mjera zaštite od požara u zatvorenim, a posebno na otvorenim prostorima na području Federacije Bosne i Hercegovine, u skladu sa važećim propisima iz oblasti zaštite od požara i iz oblasti šumarstva.

Sljedeći pokazatelji, iskazani u tabelarnim pregledima Priloga broj 6 ove procjene, najbolje pokazuju koliko je važno u Federaciji Bosne i Hercegovine, efikasnim organizovanjem i provođenjem preventivnih mjera zaštite od požara smanjiti izloženost opasnostima od pojava požara i eksplozija u objektima i na otvorenom prostoru:

- a) od posljedica požara i eksplozija, u periodu od 2008. do 2013. godine, smrtno je stradalo ukupno 36 lica (od čega jedno dijete i jedna maloljetna osoba), povrijeđeno 86 lica (od čega teže povrijeđene dva maloljetna lica i lakše povrijeđeno jedno dijete);
- b) od posljedica pojave 2.425 šumska požara, u periodu od 2008. do 2013. godine, prema podacima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, ukupno je na području Federacije Bosne i Hercegovine, opožarena površina od 56.793,11 ha, izgorjelo 873.921,94 m<sup>3</sup> drvene mase i 1.082.684,00 komada sadnica, te pričinjena materijalna šteta od 58.150.122,00 KM;
- c) područje Federacije Bosne i Hercegovine svake godine, posebno u periodu od 1.3. do 1.11., izloženo je povećanim opasnostima od pojave velikih šumskih požara na otvorenom prostoru (najugroženija su područja kantona 7, 10, 8 i 4 - Hercegovačko-neretvanski, Kanton 10,

37 Unsko-sanski kanton, Kanton Sarajevo i Tuzlanski kanton.

38 Općine Bosanska Krupa, Domaljevac-Šamac, Gračanica, Banovići, Doboj Istok, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Vareš, Zavidovići, Zenica, Maglaj, Tešanj, Kakanj, Goražde, Novi Travnik, Travnik, Jablanica, Konjic, Hadžići, Stari Grad.

39 Tuzlanski kanton.

40 Općine Bosanska Krupa, Gračanica, Gradačac, Kalesija, Vareš, Zenica, Tešanj, Goražde, Jablanica, Stari Grad i Hadžići.

41 Bihać, Bosanska Krupa, Doboj Istok, Gračanica, Kalesija, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Tuzla, Maglaj.

Zapadnohercegovački i Zeničko-dobojski kanton, za čije gašenje je, posredstvom Ministarstva sigurnosti Bosne Hercegovine, tražena pomoć OSBiH ili međunarodna pomoć, odnosno upotreba letjelica za gašenje požara iz zraka);

- d) područja kantona 7, 3, 4, 1 i 9 (Hercegovačko-neretvanski, Tuzlanski, Zeničko-dobojski, Unsko-sanski i Kanton Sarajevo), najugroženiji su učestalim izloženostima opasnostima od pojava požara na otvorenom prostoru (najveći broj požara na otvorenom prostoru evidentiran je u navedenim kantonima);
  - e) na područjima kantona 7, 4, 1, 3 i 6 (Hercegovačko-neretvanski, Zeničko-dobojski, Unsko-sanski, Tuzlanski i Srednjobosanski kanton), evidentirane su najveće opožarene površine.
- 4) Zakon koji reguliše prijevoz opasnih materija, nije donesen niti na državnom nivou, niti za područje Federacije Bosne i Hercegovine<sup>42</sup>, što može negativno uticati na organizaciju i provođenje svih potrebnih preventivnih mjera zaštite od požara i eksplozija prilikom prometa opasnih materija (što podrazumijeva nabavku, distribuciju, smještaj, prodaju i upotrebu u skladištima, priručnim skladištima i prodavnicama) i dovesti do povećane izloženosti ljudi i materijalnih dobara, opasnostima i rizicima od nastanka požara i eksplozija, te drugih akcidenata prilikom prijevoza opasnih materija na području Federacije Bosne i Hercegovine (zagađenje okoliša i slično).
  - 5) Kako bi se osiguralo da Federalna uprava civilne zaštite, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Federalni zavod za statistiku i drugi nadležni organi raspolažu istim ili sličnim, a ne potpuno različitim podacima o broju evidentiranih požara na otvorenom prostoru i opožarenim površinama u Federaciji Bosne i Hercegovine, kao i drugim podacima koji su od značaja za oblast zaštite od požara, a koji se koriste za odgovarajuća statistička istraživanja, analize i sl., potrebno je hitno donošenje podzakonskog propisa u Federaciji Bosne i Hercegovine, kojim će se urediti ovo pitanje. Navedeni propis trebao bi osigurati izgradnju jedinstvenog informacionog sistema iz oblasti zaštite od požara u Federaciji Bosne i Hercegovine, kojim će se osigurati jedinstvena baza podataka iz ove oblasti, a koju će koristiti svi navedeni organi, kao i drugi organi i institucije u skladu sa svojim nadležnostima.
  - 6) U cilju sprečavanja pojava tehničko-tehnoloških i drugih nesreća, posebno požara i eksplozija na tehničko-tehnološkim pogonima i postrojenjima u zatvorenom i na otvorenim prostorima, kao i akcidenata sa opasnim materijama, koje bi mogle ugroziti ljude i materijalna dobra, kao i objekte i prostore u neposrednoj blizini tih objekata i prostora, neophodno je da svi nosioci zaštite od požara utvrđeni Zakonom o zaštiti od požara u općinama/gradu i kantonima u Federaciji Bosne i Hercegovine:
    - a) donesu potrebna akta, planska i druga dokumenta iz oblasti zaštite od požara (pravilnik o zaštiti od požara, procjenu ugroženosti od požara, plan zaštite od požara, programiranje razvoja zaštite od požara i vatrogastva),
    - b) kod projektovanja i građenja, dosljedno primjenjuju propise kojima se osigurava odgovarajuća zaštita od požara građevina i prostora,
    - c) organizuju, planiraju i kontinuirano dosljedno provode odgovarajuće izvedene preventivne mjere zaštite od požara u građevinama i prostorima, a koje su utvrđene u navedenim aktima, planskim dokumentima, tehničkim i drugim propisima iz oblasti zaštite od požara,
    - d) uspostave unutrašnju kontrolu i nadzor nad provođenjem izvedenih preventivnih mjera zaštite od požara u građevinama i prostorima.

To znači da je potrebno da državni organi i institucije, privredna društva, pravna lica, vlasnici i korisnici, šuma i šumskog zemljišta u privatnom i državnom vlasništvu, privrednih objekata i prostora na kojima su prisutne zapaljive, eksplozivne i druge opasne materije, drugih građevina i prostora različite namjene, kontinuirano organizuju, planiraju i provode odgovarajuće:

- a) organizacione, tehničko-tehnološke i druge preventivne mjere zaštite od požara, a posebno stroge zabrane unošenja ili korištenja izvora paljenja (otvorena vatra, električna iskra, mehanička iskra, neugašeni opušak i drugi), kojim se sprečava (isključuje) svaki kontakt zapaljivih i eksplozivnih materija sa tim izvorima paljenja,

42 Primjenjuju se propisi iz oblasti prijevoza i prometa opasnih materija bivše SFRJ, odnosno SR BiH, 2012. godine FMUP uradilo je Nacrt Zakona o prijevozu opasnih materija.



- b) unutrašnje kontrole i nadzor nad provođenjem utvrđenih preventivnih mjera zaštite od požara,
  - c) stručne obuke iz oblasti zaštite od požara<sup>43</sup>, putem kojih se zaposlenici u pravnom licu/privrednom društvu, organu uprave ili drugoj instituciji, upoznaju sa fizičko-hemijskim karakteristikama zapaljivih, eksplozivnih i drugih opasnih materija, koje se koriste u određenom tehničko-tehnološkom procesu, te sa svim potrebnim preventivnim mjerama zaštite od požara koje je neophodno primjenjivati pri radu sa takvim materijama u građevinama i prostorima,
  - d) obrazovne aktivnosti na povećavanju svjesnosti o razvoju lične i uzajamne zaštite od opasnosti od požara i eksplozija kod građana, u mjestima i prostorima gdje žive i rade,
  - e) druge propisane preventivne mjere zaštite od požara.
- 7) Nepostojanje zakonske regulative iz oblasti šumarstva u Federaciji Bosne i Hercegovine kojom se između ostalog, treba regulisati očuvanje šuma i šumskog zemljišta, što podrazumijeva i zaštitu šuma od požara, negativno utiče na organizovanje i provođenje svih potrebnih preventivnih mjera zaštite šuma od požara, te provođenje inspeksijskog nadzora u ovoj oblasti, odnosno direktno ima za posljedicu povećanje izloženosti opasnostima od pojava požara u šumama i na šumskom zemljištu u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Sljedeći pokazatelji potvrđuju koliko je važno u Federaciji Bosne i Hercegovine organizovati i provoditi sve potrebne preventivne mjere zaštite šuma od požara, kao i provoditi inspeksijski nadzor u ovoj oblasti:

- a) najčešći uzročnik pojave šumskih požara jeste ljudska nepažnja prilikom radnji spaljivanja biljnog otpada, te prilikom proljetnjih i jesenjih čišćenja obradivih površina;
  - b) pojedini šumski požari izazivani su namjerno, radi prikrivanja odgovarajućih nezakonitih radnji u pogledu sječe i korištenja šuma;
  - c) prema dokumentovanim snimcima sa jednog od požarom ugroženih šumskih područja utvrđeno je neshvatljivo ponašanje nadležnog KŠPD-a jer nije prestajala sječa i odvođenje šumskih asortimana u vrijeme gašenja velikih požara na tom području (kada su angažovane vatrogasne jedinice sa područja drugih općina, čak i kad je prijetila opasnost po život ljudi koji neposredno gase požare);
  - d) na području Federacije Bosne i Hercegovine, evidentne su pojave šumskih požara koji se ne otkrivaju i dojavljuju u početnoj fazi, ne lokaliziraju ili gase vlastitim snagama i sredstvima unutar KŠPD-a;
  - e) počinioci izazivanja požara uglavnom se ne otkrivaju i ne procesuiraju, a zbog neizgrađenih ili neodržavanih šumskih puteva i prosjeka, te nedovoljnog provođenja svih preventivnih mjera zaštite od požara koji su utvrđeni u planovima za zaštitu šuma od požara, kao i odredbama Zakona o zaštiti od požara, mali šumski požari najčešće prerastaju u velike požare koji se ne mogu staviti pod kontrolu bez angažovanja većih snaga i sredstva kojim raspolažu PVJ i DVJ na ugroženom području i na kraju, upotrebe zračnih snaga koju osiguravaju OSBiH ili druge zemlje koje Bosni i Hercegovini pružaju međunarodnu pomoć u gašenju velikih šumskih požara.
- 8) Iako je većina KŠPD-a izradila i donijela planove za zaštitu šuma od požara za svoje područje (u skladu sa propisima iz oblasti šumarstva koji su stavljeni van snage), stanje organizovanosti i provođenje svih potrebnih preventivnih mjera zaštite od požara<sup>44</sup> u skladu sa tim planovima je nedovoljno i nije zadovoljavajuće.
- 9) Procjenu ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine od velikih šumskih požara (utvrđivanje područja kantona koja su najugroženija, odnosno najizloženija opasnostima od pojava požara na otvorenom prostoru), još uvijek nije moguće cjelovito utvrditi, iz razloga, što je za navedeno, pored parametara kao što su broj požara i veličina opožarenih površina, neophodno uzeti u obzir utvrđeni stepen ugroženosti šuma od požara i ekološke vrijednosti šumskih ekosistema, odnosno parametre koji se koriste za procjenjivanje i utvrđivanje direktnih i indirektnih šteta na područjima kantona pogođenim (opustošenim) posljedicama požara.

<sup>43</sup> najmanje jednom u dvije godine u skladu sa članom 128. Zakona o zaštiti od požara

<sup>44</sup> Tehničke, preventivno-uzgojne i druge mjere utvrđene Pravilnikom o sadržaju planova a za zaštitu šuma od požara („Službene novine FBiH“, broj 21/04), koje za konkretno šumsko područje kojim gospodare, moraju provoditi KŠPD kao i nadzor nad provođenjem tih mjera.

Navedeno će biti moguće nakon što nadležni organi iz oblasti šumarstva, za područja svih kantona i Federaciju Bosne i Hercegovine, utvrde stepen ugroženosti šuma od požara koje će prikazati na preglednim kartama, na osnovu kojih će izraditi preglednu kartu ugroženosti šuma od požara za područje Federacije Bosne i Hercegovine.

- 10) Obzirom da pojava šumskih požara u Bosni i Hercegovini, odnosno Federaciji Bosne i Hercegovine donosi ogromne štete, javlja se potreba za njihovo vrednovanje. Ekonomska procjena šteta vezana za šumu predstavlja bitan element za njihovu zaštitu i održivo gospodarenje. U održivoj viziji gospodarenja moguće je izgraditi i ispraviti ekološka stajališta kojima je cilj i na smanjenju troškova obnove i na uvećanju prednosti koje proizlaze iz toka prirodnih usluga, kroz aktivnosti preventivne zaštite šumskih ekosistema.
- 11) Stanje organizovanja i funkcionisanja preventivne zaštite od požara na zaštićenim područjima prirode i kulturno–historijskog naslijeđa kod izrade ove procjene nije bilo moguće utvrditi, jer od strane nadležnog Federalnog ministarstva nisu dostavljeni podaci na osnovu kojih je moguće utvrditi da li su nadležni organi iz oblasti zaštite okoliša, izradili i donijeli planove za zaštitu od požara zaštićenih područja prirode i kulturno–historijskog naslijeđa, kakva je organizacija i stepen provođenja preventivnih mjera zaštite od požara na tim područjima, da li su formirali vlastite snage za gašenje požara, te da li provode druge mjere zaštite.

### **2.1.5. Prijedlog mjera i aktivnosti za prevazilaženje stanja**

Za prevazilaženje utvrđenog stanja u oblasti zaštite od požara i vatrogastva potrebno je:

1. Što hitnije provesti aktivnosti kojima će Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, Federalna uprava civilne zaštite i nadležna ministarstva osigurati izradu i donošenje onih podzakonskih propisa utvrđenih Zakonom o zaštiti od požara koji nisu doneseni.
2. Što hitnije donijeti zakon koji će regulisati prijevoz opasnih materija na području Federacije Bosne i Hercegovine.
3. Što hitnije provesti aktivnosti koje imaju za cilj postavljanje inspektora za zaštitu od požara i inspektora za vatrogastvo u Federalnoj upravi civilne zaštite i kantonalnim upravama civilne zaštite, te inspekcije zaštite od požara u Federalnom ministarstvu unutrašnjih poslova i kantonalnim ministarstvima unutrašnjih poslova, u cilju provođenja inspeksijskog nadzora koji će osigurati da svi nosioci zaštite od požara intenzivnije provode sve potrebne aktivnosti u primjeni Zakona o zaštiti od požara.
4. U okviru Programa razvoja zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine za naredni period, koji donosi Parlament Federacije Bosne i Hercegovine na osnovu Zakona o zaštiti i spašavanju, utvrditi pitanja koja se odnose na programiranje razvoja zaštite od požara i vatrogastva u Federaciji Bosne i Hercegovine.
5. Prilikom izrade procjena ugroženosti od požara u okviru procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća i planova zaštite od požara za područja općina/građa i kantona, pored ostalog, utvrditi potreban broj profesionalnih vatrogasaca u PVJ ali i DVJ-a i dobrovoljnih vatrogasaca na područjima općina/građa i kantona, kako bi se pored statusa profesionalnih vatrogasaca rješavao i status DVJ i dobrovoljnih vatrogasaca, u skladu sa zakonom.
6. Kod popunjavanja PVJ profesionalnim vatrogascima u kantonima, općinama/gradu, voditi računa o potrebi podmlađivanja sastava PVJ u onim jedinicama u kojima je starosna struktura nepovoljna. Isto se odnosi i na popunu kadrovima sa završenim VII stepenom stručne spreme.
7. U saradnji sa Federalnim ministarstvom obrazovanja i nauke/znanosti i kantonalnim ministarstvima nadležnim za obrazovanje odgovarajuće regulisati pitanje školovanja za „zanimanje vatrogasac“ u Federaciji Bosne i Hercegovine. To znači, da je potrebno odrediti jedan broj srednjih škola u Federaciji Bosne i Hercegovine u kojima bi se u trećoj i četvrtoj godini vršilo obrazovanje učenika za „zanimanje vatrogasac“, odnosno omogućila prekvalifikacija lica sa završenom srednjom stručnom spremom tehničkog smjera za „zanimanje vatrogasac“. Na ovaj način dugoročno bi se uspostavio sistem stručnog osposobljavanja mladih ljudi za obavljanje vatrogasne djelatnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine, osiguralo njihovo zapošljavanje i podmlađivanje starosne strukture u PVJ-a.
8. Provesti započete aktivnosti na izmjeni i dopunama Zakona o zaštiti od požara, između ostalog i u dijelu koji se odnosi na efikasno osiguravanje dodatnih finansijskih sredstva za potrebe

vatrogastva, kojima će se osigurati potrebni uslovi za efikasno prikupljanje tih sredstava, koja će uz sredstva koja se osiguraju u budžetima, kantonima i općinama/gradu biti dovoljna za kvalitetno opremanje PVJ-a i DVJ-a vozilima i drugom neophodnom opremom.

9. Provesti započete aktivnosti na izmjeni i dopunama Zakona o zaštiti od požara, između ostalog i u dijelu koji se odnosi na obavezu da KŠPD-a formiraju vlastite vatrogasne jedinice za područja kojim gospodare.
10. Intenzivirati aktivnosti na implementaciji podzakonskih propisa utvrđenih Zakonom o zaštiti od požara, koji se odnose na obavezu kontinuiranog stručnog obučavanja, osposobljavanja i kondicioniranja profesionalnih vatrogasaca u PVJ-a u Federaciji Bosne i Hercegovine.
11. Provesti nastavak aktivnosti na provođenju Zaključka<sup>45</sup> koji je Vlada Federacije Bosne i Hercegovine donijela na sjednici održanoj 14.06.2011. godine, nakon što je prihvatila studiju „Gašenje požara otvorenih prostora Federacije Bosne i Hercegovine korištenjem zračnih snaga“, u kojoj je, pored ostalog, utvrđen potreban broj i tip letjelica (Air Tractor verzija AT-820F Fire Boss, helikopter), za područje Federacije Bosne i Hercegovine, a koji će se koristiti za gašenje velikih šumskih i drugih požara na otvorenom prostoru, odnosno prijevoz-transport vatrogasaca i evakuaciju ugroženih ljudi i materijalnih dobara u akcijama spašavanja.
12. Provesti odgovarajuće obuke za osposobljavanje nadležnih organa općina/grada i kantona i štabova civilne zaštite, kojima će se postići dosljedna primjena odredbi Zakona o zaštiti od požara i podzakonskih propisa, kojima je utvrđen mehanizam djelovanja i postupanja nadležnih organa u uslovima povećane opasnosti od velikih šumskih i drugih požara, posebno kod upućivanja zahtjeva za pomoć u gašenju požara, od nadležnih organa u okviru Bosne i Hercegovine, Federacije Bosne i Hercegovine, OSBiH ili međunarodnu pomoć (traženje međunarodne pomoći putem Federalne uprave civilne zaštite i Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine).
13. Za prevazilaženje utvrđenog stanja u oblasti zaštite šuma od požara potrebno je da nadležni organi iz oblasti šumarstva:
  - intenziviraju aktivnosti na hitnom donošenju Zakona o šumarstvu u Federaciji Bosne i Hercegovine i podzakonskih propisa iz oblasti šumarstva i nakon toga provedu intenzivan inspekcijski nadzor nad primjenom tih propisa<sup>46</sup>;
  - utvrde stepen ugroženosti šuma od požara za područje svakog kantona, izrade pregledne karte ugroženosti šuma od požara za svaki kanton, na osnovu kojih će izraditi preglednu kartu ugroženosti šuma od požara za područje Federacije Bosne i Hercegovine, za potrebe utvrđivanja cjelovite procjene ugroženosti od požara područja Federacije Bosne i Hercegovine;
  - organizuju, planiraju i kontinuirano provode odgovarajuće preventivne mjere zaštite šuma od požara, a posebno stroge zabrane unošenja ili korištenja izvora paljenja u šumama ili u neposrednoj blizini šuma (što se odnosi i na zaštićena područja prirode i kulturno historijskog naslijeđa), kao i unutrašnju kontrolu i nadzor nad provođenjem utvrđenih mjera zaštite od požara;
  - putem printanih, elektronskih i svih drugih medija, kontinuirano informisanje građana o propisanim preventivnim mjerama zaštite šuma od požara, opasnostima prilikom pojave šumskih požara i posljedicama po ljude i materijalna dobra, kao i kaznenim odredbama koje se primjenjuju za nepoštivanje propisa i počiniocima izazivanja požara;

45 Da se uputi prijedlog Vijeću ministara BiH putem Ministarstva sigurnosti BiH, Vladi Republike Srpske, Vladi Brčko Distrikta BiH i entitetskim upravama civilne zaštite, da se izvrši analiza i dogradnja Studije, u cilju gašenja požara otvorenih prostora Bosne i Hercegovine i da se nakon toga, dogovori nabavka šest aviona tipa „Air Tractor, verzija AT-820F Fire Boss“ za gašenje požara otvorenih prostora i jedan helikopter za prijevoz-transport vatrogasaca i evakuaciju ugroženih ljudi i materijalnih dobara u naredne tri godine. Navedena sredstva bi se ustupila OSBiH koje imaju odgovarajuću infrastrukturu za održavanje i deponovanje istih, kao i osposobljeno letaćko osoblje, koje bi se prekvalifikovalo za upravljanje i ovim letjelicama.

46 Materijalni zakon i podzakonski propisi u oblasti šumarstva presudom Ustavnog Suda Federacije BiH, od kraja 2011. godine stavljeni su van snage zbog čega je onemogućeno zakonsko uporište, kao i mehanizam za provođenje preventivnih mjera zaštite šuma od požara, opremanje interventnih grupa radnika i službi za zaštitu od požara, provođenje inspekcijskog nadzora i kaznenih odredbi, što u velikoj mjeri doprinosi povećanju požarne opasnosti kada su u pitanju šumski požari, odnosno povećanju rizika od pojava požara na otvorenom prostoru.

- na odgovarajući način, u kontinuitetu, označavaju šumska područja odgovarajućim oznakama zabrana paljenja otvorene vatre i drugim zabranjenim radnjama u šumama i na šumskom zemljištu u funkciji zaštite šuma od požara;
  - u saradnji sa nadležnim organima iz oblasti obrazovanja, zajednički izvrše potrebne optimalizacije nastavnih planova u srednjim šumarskim školama i fakultetima, odnosno ugrade u šumarski obrazovni sistem, značaj sprečavanja i mjere borbe protiv šumskih požara, jer su šumski požari kao jedan od najvažnijih problema u šumarstvu u Bosni i Hercegovini, odnosno Federaciji Bosne i Hercegovine, a nemaju odgovarajući tretman u šumarskom obrazovanju u Bosni i Hercegovini, odnosno Federaciji Bosne i Hercegovine;
  - u saradnji sa nadležnim organima civilne zaštite (kantonalnim upravama i službama civilne zaštite općina/grada), provedu aktivnosti na usklađivanju procjena ugroženosti i planova zaštite od požara koji se izrađuju za područje kantona, općine/grada sa procjenom ugroženosti i planom za zaštitu od šumskih požara koje izrađuju i donose KŠPD za područje kojim gospodare, kako bi se osigurala potrebna koordinacija svih nosilaca zaštite od požara u uslovima gašenja velikih šumskih požara;
  - kontinuirano provode odgovarajuće stručne i druge aktivnosti koje će ukazivati na značaj kvalitetne izrade godišnjih planova za zaštitu šuma od požara, te dosljednu realizaciju svih potrebnih preventivnih mjera zaštite šume od požara utvrđenih u tim planovima;
  - planiraju i osiguraju finansijska sredstva za nabavku potrebnih softvera i opreme za monitoring šumskih požara u Bosni i Hercegovine, s ciljem uvođenja najnovije tehnologije za ranu detekciju dima na otvorenom prostoru (FIRE WATCH system) koji je već ispitan u nekim zemljama zapadne Evrope. Navedeni sistem omogućava svakodnevno praćenje pojave šumskih požara za potrebe brzog djelovanja u smislu zaustavljanja daljnjeg širenja;
  - provode uzgojno-tehničke i druge zaštitne mjere prilikom podizanja novih šumskih zasada – kultura, kada je neophodno uzeti u obzir otpornost pojedinih vrsta na požare, planirati izgradnju protivpožarnih puteva i prosjeka, izgradnju kaptaža, bazena za vodu i drugo;
  - u saradnji sa nadležnim organima civilne zaštite (kantonalnim upravama i službama civilne zaštite općina/grada), provedu aktivnosti koje imaju za cilj osigurati sredstava za nabavku specijaliziranih vatrogasnih vozila za gašenje šumskih požara u PVJ ili DVJ na području općine/grada ili kantona, te utvrde stvarne potrebe za odgovarajućim brojem profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasaca stručno osposobljenih za gašenje šumskih požara, posebno u kantonima, općinama/gradu u kojima su velike površine šuma i šumskog zemljišta koje su klasificirane u I ili II stepen ugroženosti šuma od požara.
14. Iz razloga što se pokazalo da KŠPD-a nisu efikasna da sopstvenim snagama gase požare na područjima kojim gospodare, potrebno je izmijeniti postojeće odredbe Zakona o zaštiti od požara, odnosno utvrditi obavezu da KŠPD moraju osnovati vlastitu vatrogasnu jedinicu za gašenje šumskih požara za područje kojim gospodare.
15. Za prevazilaženje utvrđenog stanja u oblasti zaštite zaštićenih područja prirode i kulturno–historijskog naslijeđa od požara, potrebno je da nadležni organi iz oblasti zaštite okoliša i turizma, pristupe hitnoj izradi i donošenju planova za zaštitu od požara zaštićenih područja prirode i kulturno–historijskog naslijeđa, organizuju i provode preventivne mjere zaštite od požara na tim područjima, uspostave unutrašnju kontrolu nad provođenjem tih mjera i formiraju vlastite snage za gašenje početnih požara.

## **2.2. Rušenje ili prelijevanje brana na akumulacijama**

### **2.2.1. Mogućnost rušenja brana i pitanje rizika**

Do rušenja brana može doći u slučaju katastrofalnih zemljotresa (u seizmički nestabilnim područjima), zatim u drugim, procjenama neobuhvaćenim slučajevima (naknadna slijeganja, gubljenje konstruktivnosivih osobina zemljišta (u zoni brane i akumulacije) i u ratnim dejstvima.

Specifičnosti visokih brana kao objekata od općeg interesa i od čije sigurnosti ovise životi ljudi i privreda cijelog nizvodnog područja, uslovljavaju da se građenje ovih objekata mora obaviti s potpunom

sigurnošću uz isključivanje svakog rizika. Pitanje sigurnosti visokih brana i akumulacija dobiva sve veći značaj i zbog psihološkog momenta, koji se posebno iskazuje kod stanovništva nizvodnih regija velikih vodnih akumulacija.

Plavni val koji nastaje rušenjem brane narasta postupno. Rušenje ne može biti trenutno širinom čitave brane (bilo da je zemljana, betonska, masivna ili olakšana, monolitna ili u blokovima – segmentima) nego postupno, dio po dio, tako da se ukupna količina i zapremina vode koja istječe kroz nastale otvore postupno povećava. Od početka istjecanja do maksimuma prođe izvjesno vrijeme, uglavnom, dovoljno dugo da se može alarmirati stanovništvo za evakuaciju nizvodno od brane.

Pri proračunu brana obavezno treba računati i posljedice koje nastaju pri rušenju brane. Slične ili čak i teže posljedice mogu nastati ako se korištenje i upravljanje akumulacijama ne odvija striktno po planu i organizovano (dolina Neretve, decembar 1999. godine). Ovakvi slučajevi nastaju ako se ne poznaje prognozni hidrološki režimi punjenja akumulacije i njemu ne prilagođava plan pražnjenja. U tim slučajevima nivo vode u akumulaciji trebao bi biti takav da se može blagovremeno i neometano prihvatiti talasi velikih voda, odnosno izvršiti transformacija vodnog talasa.

Ukoliko upravljanje (pražnjenje) akumulacijom nije u skladu sa nadolaskom velikih voda iz sliva koje akumulacija koristi ili u skladu sa nizvodnim kapacitetima korita vodotoka, može doći do forsiranog prelijevanja suvišnih voda i stvaranja poplavnog talasa nizvodno, koji može imati i nepovoljnije uticaje nego oni izazvani rušenjem brana.

U visokim branama koje postoje u Bosni i Hercegovini: Bočac, Višegrad, Grnčarevo, do sada nije bilo većih incidenata koji bi ukazivali na značajnije opasnosti. U Federaciji Bosne i Hercegovine su evidentirana dva slučaja oštećenja na HE Mostar (1995.) i HE Jajce II (1996.).

### **2.2.2. Primjena propisa, pravila i tehničkih normativa u vezi sa branama**

Međutim, imajući u vidu da će se u narednom vremenu graditi više brana na slivovima rijeka: Vrbas, Drina, Trebišnjica, to postoji potencijalna opasnost od brana. S obzirom na ozbiljnost problema u primjeni su odgovarajući propisi:

- Tehnički propisi za projekovanje i građenje brana;
- Uputstva za tehnička osmatranja visokih brana;
- Pravilnik o tehničkim normativima za seizmičko osmatranje visokih brana.

U cilju zaštite stanovništva i materijalnih dobara, posebno nizvodno od visokih brana i akumulacija za koje postoji potencijalna opasnost, potrebna je dosljedna primjena važećih: „Tehničkih propisa“, „Uputstva“ i „Pravilnika“ kojima se definišu:

- fizikalna (izvidnička: vizualna i optičkim instrumentima) osmatranja;
- geodetska osmatranja;
- seizmološka osmatranja.

Za područje akumulacije i prostor neposredno oko buduće brane treba prije projektovanja i građenja definisati stanja i pojave koje se odnose na sve tipove brana i to:

- klimatološke pojave;
- hidrološke pojave;
- seizmološke pojave.

U cilju blagovremene intervencije na eventualnu incidentnu opasnost od brane i akumulacije potrebno je organizovati kontinuirana fizikalna, geodetska, seizmološka, klimatološka, hidrološka osmatranja i mjerenja i obavljati permanentnu analizu i interpretaciju rezultata i upoređivati s projektnim parametrima.

### 2.3. Akcidenti sa opasnim materijama

Veliki požari, ekspanzije otrovnih gasova, izlivanje otrovnih materija, eksplozije eksplozivnih smješa koje stvaraju gasovi, zapaljive tečnosti ili čestice zapaljive prašine i slično, akcidenti su koji mogu nastati pri radu sa opasnim materijama ili prilikom prijevoza opasnih materija, a u određenim okolnostima iznenada i u vrlo kratkom vremenu, mogu prerasti u tehničko-tehnološku ili drugu nesreću.

Opasne materije zbog svojih samozapaljivih, zapaljivih, eksplozivnih, radioaktivnih, korozivnih, otrovnih i drugih negativnih karakteristika, u zavisnosti od vrste opasne materije koja je prisutna na određenom prostoru, uvijek predstavljaju potencijalnu opasnost po život i zdravlje ljude i oštećenja ili uništenja materijalnih dobara, te ugrožavanja 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 umanje, ali se nikada u cijelosti ne mogu eliminisati svi potencijalni uzroci koji u određenim okolnostima mogu dovesti do pojave navedenih akcidenata koji mogu prerasti u tehničko-tehnološku ili drugu nesreću.

Posljedice koje bi nastupile u slučaju nekontrolisane ekspanzije gasova, izlivanja otrovnih materija i drugih akcidenata sa opasnim materijama, mogle bi ugroziti živote i zdravlje zaposlenika na mjestu akcidenta, ali i okolnog stanovništva, izazvati oštećenja ili uništenja materijalna dobara na širem području, te određene kontaminacije okoliša (zemlje, vode, zraka). Broj smrtno stradalih i povrijeđenih ljudi, štete na materijalnim dobrima i okolišu, zavisio bi od mnogih faktora (intenzitet akcidenta, vrsta opasne materije, broj zaposlenih, gustoća naseljenosti, čvrstoća objekta, itd.).

U proteklom petogodišnjem periodu nije bilo akcidenata sa opasnim materijama velikog obima i intenziteta, koji su prerasli u velike tehničko-tehnološke i druge nesreće prilikom kojih je, smrtno stradao ili povrijeđen veći broj ljudi, pričinjenje 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.

Trenutno u Bosni i Hercegovini ne postoji jedinstvena baza podataka o svim područjima-lokacijama na kojima se nalaze opasne materije (klase opasnih materija<sup>47</sup> i njihove količine), niti su vatrogasne jedinice ili druge službe zaštite i spašavanja formirane na području Federacije Bosne i Hercegovine, osposobljene za intervenciju na neutralizaciji štetnih karakteristika opasnih materija u slučaju akcidenta, odnosno tehničko-tehnoloških i drugih nesreća.

Akcidenti prilikom kojih može doći do ekspanzije otrovnih gasova ili nekontrolisanog izlivanja određenih klasa opasnih materija, mogu biti izazvane požarima, saobraćajnim udesima, zemljotresima i drugim prirodnim nesrećama (poplave, pucanje, rušenje ili prelijevanje brana na vodotocima i hidroakumulacijama, odronjavanje i klizanje zemljišta, snježni nanosi i lavine). Ovdje treba istaknuti tzv. ljudski faktor 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 sistema za obavještavanje 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 osposobljene za neutralizaciju opasnih materija.

#### 2.3.1. Gasovodni transportni sistem prirodnog gasa Bosne i Hercegovine<sup>48</sup>

Bosna i Hercegovina nema vlastitih nalazišta prirodnog gasa, te se sve količine uvoze iz Rusije preko transportnih sistema Ukrajine, Mađarske i Srbije. Trenutno postoji samo jedan ulaz gasa u Bosnu i Hercegovinu i to u mjestu Šepak kod Zvornika.

47 Klasa 1 - eksplozivi i predmeti punjeni eksplozivnim materijama, klasa 2 - gasovi, klasa 3 - zapaljive tečnosti, klasa 4 - oksidansi i organski peroksidi, klasa 5 - zapaljive čvrste materije, klasa 6 - otrovne i zarazne materije, klasa 7 - radioaktivne materije, klasa 8 - korozivne materije i klasa 9 - ostale opasne materije.

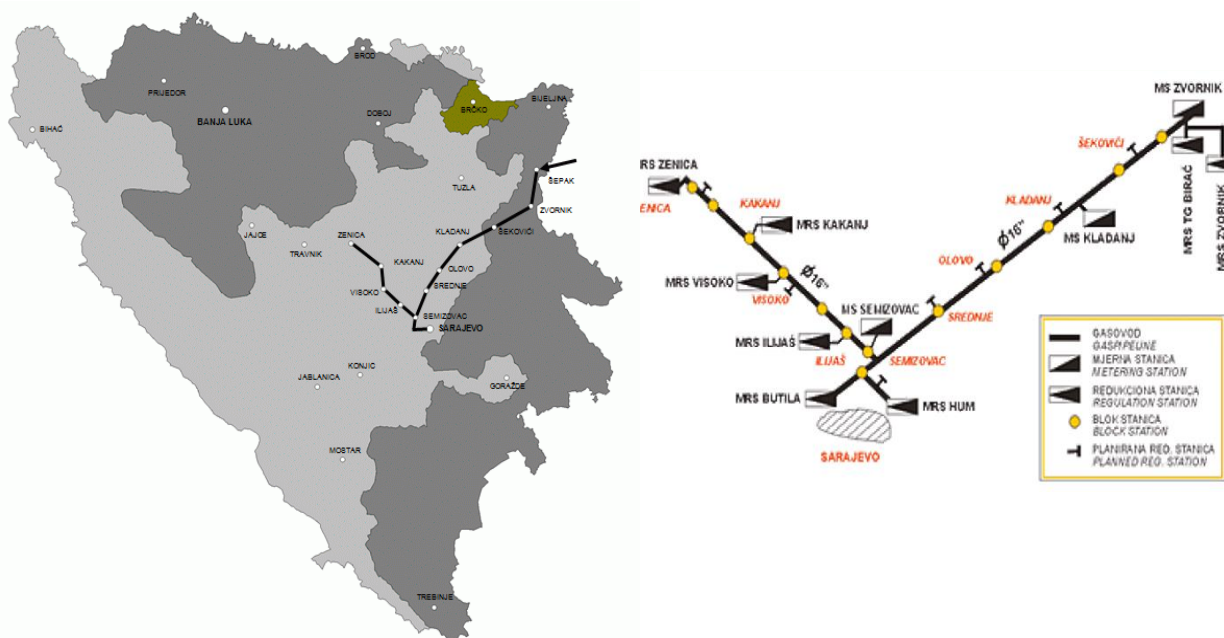
48 Podaci Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije

Prvi potrošač prirodnog gasa bila je Fabrika glinice „Birač“ u Zvorniku, 1979. godine. Iste godine završena je izgradnja gasovoda Zvornik - Sarajevo, te je i grad Sarajevo priključen na gasovodnu mrežu. Nakon toga, 1983. godine izgrađen je gasovod Semizovac - Zenica, te je otpočela potrošnja prirodnog gasa i u Željezari Zenica.

Glavne karakteristike transportnog sistema prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini su:

Projektovani pritisak:	50 bar
Projektovani kapacitet sistema:	1,25 milijardi Sm <sup>3</sup> /god.
Transportni kapacitet:	750 miliona Sm <sup>3</sup> /god.
Podjela kapaciteta između RS/FBiH:	40/60
Dužina gasovoda:	195 km
Prečnik gasovoda:	406,4 mm (Ø16")
Debljina stijenke cijevi:	6,35 mm
Kvalitet materijala cijevi:	API 5LX 52

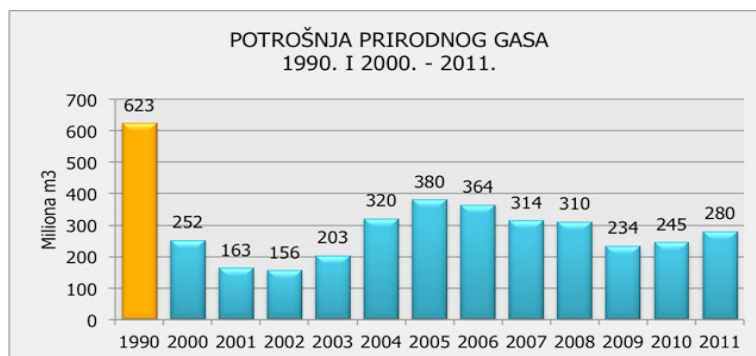
Gasovod je projektovan i izgrađen prema propisu ANSI B31.8; čelične cijevi su tvornički predizolovane polietilenom, a kompletan sistem je pokriven katodnom zaštitom. BH Gas (na području Federacije Bosne i Hercegovine) upravlja dužinom gasovoda od 135 km.



Slika 2.3.1. Shema transportnog sistema gasovoda Bosne i Hercegovine

### 2.3.2. Potrošnja prirodnog gasa

1990. godine potrošnja prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini je iznosila oko 610 miliona m<sup>3</sup> sa stalnim trendom rasta. U godinama neposredno nakon rata potrošnja se kretala u granicama 150 –200 miliona m<sup>3</sup>, što je najvećim dijelom posljedica nemogućnosti pokretanja ratom razorene industrije. U zadnjih nekoliko godina potrošnja je značajno porasla i kreće se u granicama od 300do 380 miliona m<sup>3</sup>.



**Slika 2.3.2.** Potrošnja prirodnog gasa



**Slika 2.3.2.1.** Procentualno učešće industrijskog sektora i sektora široke potrošnje

### 2.3.3. Struktura potrošnje

U prijeratnom periodu, u strukturi potrošnje prirodnog gasa Bosne i Hercegovine industrija je bila zastupljena sa cca 85 %. Nakon rata ovaj odnos se promijenio u izrazitu korist sektora široke potrošnje i centralnih toplifikacionih sistema, pri čemu je industrijska potrošnja vrlo nestabilna, zbog učestalih zastoja u proizvodnji, te povećanja cijene plina.

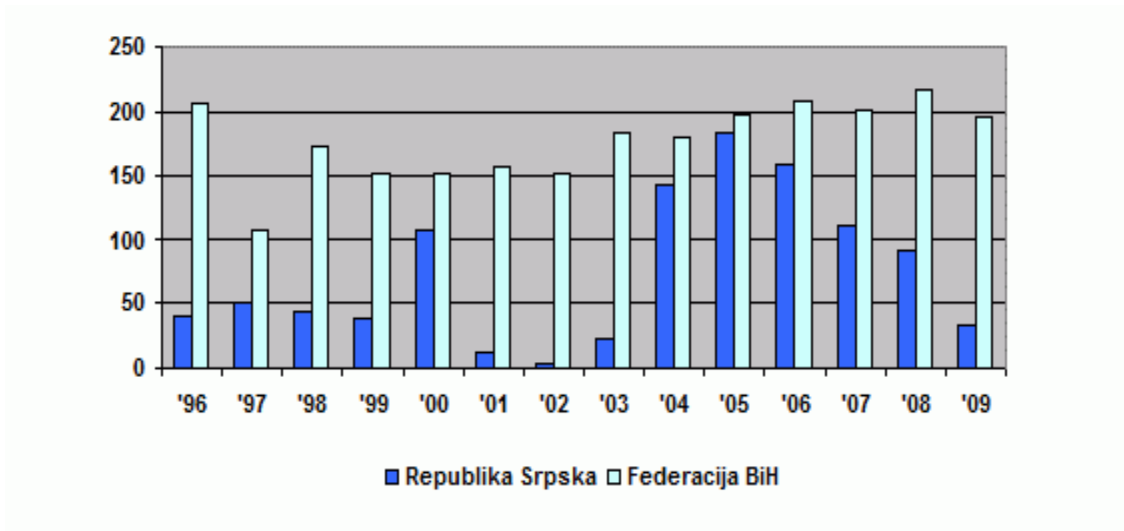
### 2.3.4. Sezonske varijacije potrošnje prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini

Promjena u strukturi potrošnje u Bosni i Hercegovini, odnosno pad potrošnje u industrijskom, a porast u sektoru široke potrošnje, dovela je do pojave izrazitih sezonskih varijacija.

Promjena u strukturi potrošnje, odnosno pad potrošnje u industrijskom, a porast u rezidencijalnom sektoru dovela je do pojave izrazitog sezonskog dispariteta. To iziskuje potrebu poravnanja oscilacija kroz obavezu pokrivanja troškova za neiskorišteni kapacitet ljeti ili kroz kupovinu dodatnih količina u zimskom periodu.

Sezonska potrošnja je data kao prosječna vrijednost potrošnje u periodu od zadnjih pet godina, da bi se anulirao uticaj promjenljive potrošnje industrijskih potrošača, zbog učestalih zastoja u njihovim proizvodnim procesima.

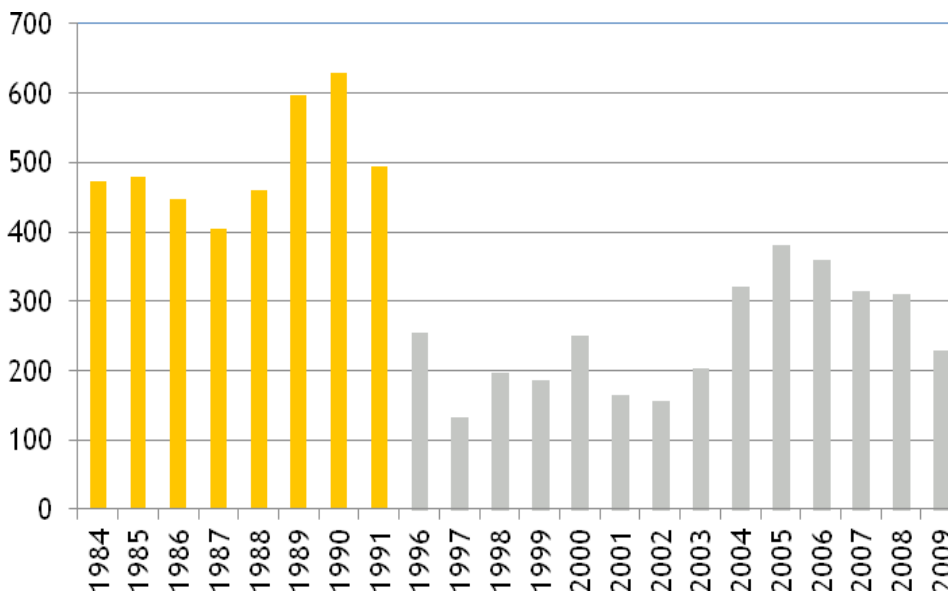




Slika 2.3.4. Sezonske varijacije potrošnje prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini

### 2.3.5. Historija korištenja prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini

Inicijativa za uvođenje prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini pokrenuta je strateškom odlukom gradskih vlasti grada Sarajeva o gasifikaciji gradskog područja s ciljem poboljšanja kvaliteta zraka. Naime, ubrzanom industrijalizacijom, zagađenje zraka je u gradu Sarajevu šezdesetih i sedamdesetih godina poprimilo vrlo dramatične dimenzije, s mogućnošću još težih posljedica.



Slike 2.3.5. Historijski pregled potrošnje prirodnog gasa u Bosni i Hercegovini(miliona Sm<sup>3</sup>)



**Slika 2.3.5.1.** Sarajevo prije gasifikacije



**Slika 2.3.5.2.** Sarajevo poslije gasifikacije

Bosna i Hercegovina nema vlastitih nalazišta prirodnog gasa, te je oslonjena na uvoz ovog energenta. U trenutku donošenja odluke optimalno je rješenje bilo, da se potpuno snabdijevanje obavlja uvozom iz Rusije.

Odlukom o izgradnji „Energoinvestove“ Tvornice glinice Birač u Zvorniku, odnosno, opredjeljenjem da Tvornica koristi gas u proizvodnom procesu, na tom pravcu snabdijevanja osiguran je još jedan veliki potrošač.

Projekt je finansirala Svjetska banka, i to magistralni gasovod od Batajnice do Sarajeva, kao i distributivnu mrežu u gradu.

Prve su aktivnosti na realizovanju projekta vođene kroz firme „Energoinvest d.d. Sarajevo“ i „Petroinvest“ tako, što je „Energoinvest“ vodio magistralne gasovode do Sarajeva. „Petroinvest“ je bio glavni projektant, a nizozemska firma „HAK“ izvođač.



„Unioninvest d.d. Sarajevo“ je bio nosilac svih radova na realizovanju gradske distributivne mreže i svih pratećih objekata.

Davalac kredita je već od 1976. godine uslovljavao prisustvo ino-konsultanta iz zapadnoevropskih zemalja, tako da je taj zadatak za magistralne gasovode obavljala firma „Sofregaz“ iz Pariza, a za distributivnu gradsku mrežu „Nizozemska gasna unija“.

Prvi potrošač prirodnog gasa bila je Fabrika „Birač“ u Zvorniku 1979. godine. Iste godine završena je izgradnja gasovoda Zvornik - Sarajevo, te je i grad Sarajevo priključen na gasovodnu mrežu.

Nakon toga, 1983. godine izgrađen je gasovod Semizovac - Zenica, te je otpočela potrošnja prirodnog gasa i u Željezari Zenica.

Put prirodnog gasa od velikih nalazišta zemnog gasa u dalekom Sibiru na sjeveru Rusije do krajnjih korisnika ukupno je dugačak oko 5.000 kilometara, i ide preko Ukrajine, Mađarske i susjedne Srbije i Crne Gore, a u Bosnu i Hercegovinu ulazi u mjestu Šepak kod Zvornika.



Slika 2.3.5.3. Put gasa od Sibira do Bosne i Hercegovine

### 2.3.6 Ukratko o prirodnom gasu

Prirodni gas je prirodno nastala mješavina ugljikovodonika i drugih gasova, i u poroznim formacijama zemljine kore se često nalazi zajedno sa sirovom naftom. Glavni sastojci većine prirodnih gasova su metan i drugi ugljikovodonici, a manji sadržaj čine hemijski elementi i spojevi kao što su  $N_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2S$ , Hg i O, te  $H_2O$ .

Komercijalni prirodni gas uglavnom sadrži 80 – 95 % metana, pa se često naziva metanom, hemijska formula  $CH_4$ . Takođe se u svakodnevnoj upotrebi koristi naziv zemni gas. Slobodni prirodni gas se dobiva iz gasnih i gasno-naftnih ležišta, bušenjem u zemljinu utrobu do dubina najčešće većih od 1.000 metara, gdje se nalaze depoziti stari stotinama hiljada godina.

### 2.3.7. Propisani kvalitet prirodnog gasa

Nakon što se crpljenjem dovede na zemljinu površinu, prirodni gas se čisti od primjesa kao što su voda, drugi gasovi, ostaci nafte i mehaničke nečistoće, da bi se doveo u granice propisanog kvaliteta.

Nakon pročišćavanja, prirodni gas se transportira gasovodima velikih prečnika u čijem sastavu su kompresorske stanice, skladišta, mjerne i regulacione stanice do primopredajnih stanica, a zatim se sistemima distribucije transportira do krajnjih korisnika.

Pročišćeni prirodni gas je lakši od zraka, bez boje, mirisa i okusa. Iz sigurnosnih razloga, prije nego što stvarno i dođe do krajnjeg korisnika, prije svega u sistemu distribucije, vrši se odorizacija prirodnog gasa, a to je proces u kojem se prirodnom gasu dodaju određene primjese kako bi imao prepoznatljiv miris.

U ovisnosti od njegovog kvaliteta, osnovne termoenergetske karakteristike prirodnog gasa kreću se u sljedećim granicama:

- Wobbeov indeks  $W = 44,6$  do  $54,0$  MJ/m<sup>3</sup>
- Gornja toplotna vrijednost  $H_g = 30,2$  do  $47,2$  MJ/m<sup>3</sup>
- Donja toplotna vrijednost  $H_d = 27,2$  do  $42,5$  MJ/m<sup>3</sup>
- Relativna gustoća  $d = 0,55$  do  $0,75$  kg/ N m<sup>3</sup>
- Temperatura paljenja  $T = 595$  do  $640$  °C

U području korištenja gasa kao goriva u sistemu zaštite evidentne su određene zakonske nedorečenosti koje se moraju dograditi, a u cilju provođenja mjera zaštite ljudi i imovine.

### 2.3.7.1. Izgaranje prirodnog gasa

Za potpuno sagorijevanje jedinične zapremine ( $1\text{m}^3$ ) prirodnog gasa potrebno je približno  $2\text{m}^3$  kisika. Prirodni gas sagorijeva bez dima, bez imalo čađi i ne stvara pepeo. Takođe, u produktima sagorijevanja nema sumpor-dioksida niti ugljen-monoksida, te sagorijevanjem ne uzrokuje onečišćenje zraka.

### 2.3.8. Zaključci

- Plinske aparate moraju servisirati, odnosno opsluživati samo serviseri ovlašteni od proizvođača ugrađene plinske opreme.
- Zamjena neispravnih dijelova mora biti izvršena novim originalnim dijelovima za koje je aparat dobio certifikat.
- Potrebno je hitno uvesti bar jednom godišnje servisni pregled plinskih bojlera i potrošača značajnije potrošnje ne samo plinskih kotlovnica. Prilikom servisnih pregleda u skladu sa zakonom koji reguliše kvalitet zraka, potrebno je provoditi i mjerenja polutanata sagorijevanja, kako bi se preventivno moglo intervenisati na „zagađivače“ bilo provođenjem regulacije ili zamjenom dijelova aparata postrojenja.
- Uz obavezne godišnje servisne preglede bojlera potrebno je obavljati i kontrolu uzgona dimovodnog sistema.
- Svi pregledi i preventivni radovi moraju biti praćeni određenim zapisnicima i dokumentacijom o ustanovljenom stanju i mjerama koje treba preuzeti.
- Osigurati potrebne uslove i mjere za sigurno rukovanje opasnim materijama u proizvodnji i prometu, skladištenju, odnosno deponovanju i uništavanju opasnih materija u Federaciji Bosne i Hercegovine.
- Osigurati stručne kadrove i opremanje svih objekata hemijske, petrohemijske, farmaceutske industrije i dr., tehničkim sredstvima za automatsku dojavu požara, detektorima eksplozivnosti, stabilnim instalacijama za gašenje požara, sredstvima lične i kolektivne zaštite.

## 2.4. Radioaktivno i drugo zagađenje zraka, vode i zemljišta

Sistem kontrole nad izvorima jonizirajućeg zračenja, zaštitu ljudi sadašnjih i budućih generacija kao i okoline od ekspozicije ili potencijalne ekspozicije reguliše Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) (u daljnjem tekstu: zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini) i drugi propisi donesenim na osnovu ovoga zakona.

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

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

Zakonom je zabranjeno posjedovanje izvora zračenja i obavljanje djelatnosti s izvorima zračenja bez posjedovanja odobrenja nadležnog državnog tijela uz prethodno pribavljeno odobrenje za nabavku izvora zračenja od državnog regulativnog tijela.

Primarnu odgovornost za sigurnost izvora zračenja snose vlasnik licence i registrant. Vlasnik licence odgovoran je za sigurno upravljanje sa radioaktivnim otpadom nastalim pri obavljanju djelatnosti korištenjem radioaktivnih izvora. Vlasnik licence i registranti po zahtjevu regulativnog tijela ili na ličnu inicijativu dostavljaju informacije vezane za aktivnosti s izvorom jonizirajućeg zračenja.

Na osnovu spomenutog Zakona za obavljanje upravnih i stručnih poslova u oblasti jonizirajućeg zračenja formirana je Državna regulativna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljnjem tekstu: Agencija). Agencija vrši regulativnu kontrolu sigurnosti izvora zračenja, sigurnosti radioaktivnog

otpada i sigurnosti transporta, utvrđuje skup mjera kojima se ublažavaju posljedice nuklearnog udesa u zemljama regije koje mogu imati uticaja na Bosnu i Hercegovinu. Skup mjera podrazumijeva planove evakuacije i smještaja stanovništva, dekontaminacije i druge mjere intervencije.

U skladu sa zakonom, Agencija je ovlaštena da definiše ekspoziciju zračenja koje se isključuje iz okvira propisa na bazi toga što ne podliježe regulativnoj kontroli; ustanovi i implementira postupak za notifikaciju, autorizaciju, inspeksijski nadzor i prisilno provođenje regulativnih zahtjeva; poduzima odgovarajuće mjere u slučaju radioloških izvanrednih događaja i nuklearnih udesa; uspostavi i održava Državni registar izvora jonizirajućeg zračenja i lica izloženih jonizirajućem zračenju, kao i izdatih dozvola; da poduzima potrebne mjere za sigurnost radioaktivnih i nuklearnih materijala uz saradnju s relevantnim državnim agencijama i da traži od drugih nadležnih tijela da vrše stalnu kontrolu unutar države radi otkrivanja izvora koji nisu pod regulativnom kontrolom.

Na osnovu Pravilnika o kategorizaciji radijacijskih prijetnji („Službeni glasnik BiH“, broj 102/11) u Bosni i Hercegovini kategorizirane su radijacijske prijetnje u pet kategorija u skladu sa međunarodnim standardima:

**Tabela 2.4.** Radijacijske prijetnje

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 zahtjevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera izvan mjesta događaja
III	unutar kojih nastanak radijacijskog izvanrednog događaja može rezultirati dozama ili kontaminacijom koja zahtijeva poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na mjestu događaja
IV	objekti, djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja i izvori jonizirajućeg zračenja koji mogu prouzrokovati nuklearni ili radiološki izvanredni događaj i zahtijevaju poduzimanje hitnih zaštitnih mjera na nepredvidivom mjestu
V	djelatnosti koje ne uključuju izvore jonizirajućeg zračenja, ali za čije proizvode postoji vjerovatnoća da su kontaminirani kao rezultat radijacijskih izvanrednih događaja u objektima iz kategorije radijacijskih prijetnji I i II

### I i II kategorije radijacijskih prijetnji

Prema ovoj kategorizaciji u Bosni i Hercegovini nema radijacijskih prijetnji iz kategorija I i II, odnosno u Bosni i Hercegovini nema postrojenja i ne obavljaju se djelatnosti kod kojih postoji vjerovatnoća za teške determinističke efekte kod pojedinaca izvan mjesta događaja, ili koji prouzrokuju doze, kod pojedinaca izvan mjesta događaja koje traže preduzimanje hitnih mjera zaštite, prema propisima za zaštitu od jonizirajućeg zračenja i radijacione sigurnosti.

Iako Bosna i Hercegovina nema nuklearne elektrane niti reaktore na svojoj teritoriji, u zemljama regiona nalaze se na udaljenosti između 400 i 600 km tri nuklearne elektrane: Krško u Sloveniji, Pakš u Mađarskoj i Kozloduj u Bugarskoj. U slučaju havarije ili bilo kakvog drugog pojačanog ispuštanja radioaktivnih materija u okoliš iz ovih nuklearnih elektrana, ali i još udaljenijih, dolazi do ranjivosti zdravlja stanovništva i kontaminacije hrane i vode.

Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine i Institut za javno zdravstvo Republike Srpske vrše redovno mjerenje ambijentalne gama doze i to putem 11 MFM gama sondi. Takođe vrše procjenu efektivne doze za stanovništvo od unosa radioizotopa cezija-137 i stroncija-90.

Monitoring obuhvaća mjerenja radioaktivnih izotopa u zemljištu, vodi za piće, riječnoj vodi, ljudskoj i životinjskoj hrani. Mjerenje apsorbirane doze u zraku vrši se redovno i mjeri se TL dozimetrima.

Rezultati praćenja i evidentiranja eventualnih promjena kako prirodne tako i umjetne radioaktivnosti u životnoj sredini pokazuju da je trenutna situacija zadovoljavajuća.

### III kategorija radijacijskih prijetnji

U Bosni i Hercegovini postoje objekti u kojima se obavljaju djelatnosti sa radioaktivnim izvorima, od kategorije 1 do 5 radioaktivnih izvora, kod kojih postoji vjerovatnoća pojave doza kod pojedinaca na mjestu događaja ili kontaminacije mjesta događaja koje zahtijevaju preduzimanje hitne mjere za zaštitu samog mjesta događaja.

Na primjer, u Bosni i Hercegovini postoje odjeli za radioterapiju koji koriste izvore iz kategorije 1, 3, 4 radioaktivnih izvora, iako se radi o objektima gdje se obavlja djelatnost sa radioaktivnim izvorima kategorije 1 ne postoji vjerovatnoća pojave teških determinističkih efekata izvan mjesta događaja (izvan kruga ustanove).

Kroz sistem licenciranja i inspeksijskog nadzora provjerava se sigurnost izvora jonizirajućeg zračenja i mjere postupanja u slučaju hazarda kroz detaljne planove za slučaj izvanredne opasnosti te redovne obuke osoblja u zemlji i inostranstvu.

### IV kategorija radijacijskih prijetnji

U Bosni i Hercegovini postoje djelatnosti koje koriste izvore iz kategorije 2, 3, 4 i 5 radioaktivnih izvora, osim toga u ovu kategoriju ubrajaju se i sljedeće prijetnje: sateliti s opasnim izvorima jonizirajućeg zračenja, prijevoz radioaktivnih materijala u količinama koje bi mogle biti opasne ako se ne kontrolišu, postojanje više od 300 gromobrana sa ugrađenim radioaktivnim izvorom u Bosni i Hercegovini. Radiološke opasnosti od radioaktivnih izvora koji nisu locirani na jednom mjestu mogu izazvati ranjivost kako pojedinaca tako i zajednice. Radioaktivni izvori koji su licencirani predstavljaju malo vjerovatnu opasnost, pa čak i oni u transportu, za razliku od onih za koje se ne zna vlasnik ili su namjerno ili slučajno uneseni u zemlju kroz ilegalan transport.

U skladu sa navedenim, u ovoj kategoriji su i objekti na kojima postoji značajna vjerovatnost pojave opasnih izvora koji nisu pod kontrolom, kao što su objekti za procesiranje metalnog otpadnog materijala i granični prijelazi, te mogućnosti terorističkih prijetnji ili kriminalne aktivnosti sa radioaktivnim materijalom na teritoriji Bosne i Hercegovine, npr. upotreba uređaja za raspršivanje radioaktivnog materijala.

Na primjer, stacioniranim detektorima na ulazu starog željeza u „ArcelorMittal-u“ Zenica spriječeno je da se u procesu prerade starog željeza nađe radioaktivni izvor, ali u Bosni i Hercegovini još nisu instalirani detektori na željezničkim graničnim prijelazima, pa postoji realna mogućnost da se nađe, a što se i dešava, radioaktivni materijal u starom željezu koje dolazi iz inozemstva.

Za ublažavanje posljedica od prisustva radioaktivnog materijala nepoznatog porijekla neophodna je opremljenost adekvatnom opremom kojom rukuju osposobljena lica, te trajna obuka svih djelatnika na graničnim prijelazima, skladištima, transportu.

### V kategorija radijacijskih prijetnji

U kategoriju V radijacijonih prijetnji ubraja se prijetnja od radioaktivne kontaminacije koja je posljedica prekograničnog oslobađanja radioaktivnog materijala kao posljedica nuklearne nesreće u drugoj zemlji i mogućeg uvoza kontaminirane hrane i drugih proizvoda na teritoriju Bosne i Hercegovine.

Postojeće stanje organizovanosti i ostvarivanje postojeće, a posebno preventivne zaštite u oblasti zaštite od jonizirajućeg zračenja nije primjereno, niti na nivou realnih mogućnosti. Agencija je u postupku izrade državnog Akcionog plana o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju izvanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete.

Navedenim Planom utvrđuju se mjere zaštite i spašavanja stanovništva i nosioci tih mjera i operativnih postupaka, a s ciljem da se uspostavi osnov za pripravnost i efektivan odgovor države i njenih institucija svih nivoa organizacije na radijativni izvanredni događaj. Plan je komplementaran i kompatibilan s planovima zaštite i spašavanja entiteta i Brčko Distrikta, kao i s planovima drugih institucija i organa u Bosni i Hercegovini koji su od značaja za radijacionu i nuklearnu sigurnost.

Nepostojanje ovog plana i njegove materijalizacije u slučaju akcidenta dovelo bi do teških posljedica po stanovništvo i materijalna dobra.

Prisutni problem u funkcionisanju zaštite od jonizirajućeg zračenja ogleda se u nedovoljnom adekvatnom i nepotpunom informisanju javnosti o djelovanju i efektima jonizirajućeg zračenja i mjerama zaštite koje se mogu preduzimati u slučaju akcidenta. Značajan problem je nepostojanje koordinacije između svih subjekata koji bi morali provoditi mjere zaštite, počevši od resornih ministarstava (zdravstva,

poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, prostornog uređenja i zaštite okoliša), kao i neadekvatna opremljenost struktura koje su formirane za odgovor na izvanredni radijativni događaj.

Uzroci i pojave koje mogu dovesti do ugroženosti područja Federacije Bosni i Hercegovini jonizirajućim zračenjem:

1. mirnodopske i ratne havarije na nuklearnim reaktorima, elektranama i drugim nuklearnim postrojenjima;
2. upotreba nuklearnog oružja u eventualnom ratu.

### **2.0.1. Mirnodopske i ratne havarije na nuklearnim postrojenjima**

Eventualne havarije na nuklearnim postrojenjima u pojedinim zemljama imale bi uticaja na ugrožavanje okolišai u drugim zemljama. Sigurnosti nuklearnih elektrana se posvećuje velika pažnja, a rizici se pokušavaju svesti na što manju mjeru. No, dosadašnja iskustva su pokazala da se nepravilnosti incidenta pa i nesreće u nuklearnim elektranama ipak događaju.

Da bi se u okolišudogodile bilo kakve posljedice neophodno je doći do ispuštanja radioaktivne materije iz nuklearne elektrane, i to može biti ispuštanje u atmosferu, površinske vode i zemljišta.

Meteorološki uslovi i drugi faktori koji bi u tom trenutku vladali, te geografski položaj Bosne i Hercegovine i Federacije Bosne i Hercegovine, bez obzira gdje bi se taj akcident desio, doveli bi do opasnosti da i naša teritorija bude zahvaćena radioaktivnim padavinama.

Ugrubo se može pretpostaviti da će koncentracije radionuklida u prizemnim slojevima atmosfere opadati proporcionalno udaljenosti od nuklearne elektrane.

Međutim, akcident na nuklearnoj elektrani u Černobilu (1986. godine) definitivno je upozorio da se mogu očekivati sveobuhvatna onečišćenja radioaktivnim materijama kontinentalnih razmjera.<sup>49</sup>

Kao posljedica Černobilske nesreće prisutan je Cs<sup>137</sup> širom planete. Gama-spektro-metrijskom analizom Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine utvrđeno je da je u svim uzorcima zemlje na području Federacije Bosne i Hercegovine prisutan vještački radionukleid Cs<sup>137</sup> a u nekim Cs<sup>134</sup>.

Provedena ispitivanja Portugalske naučne misije (17. aprila 2001. godine) ukazuju da pronađene koncentracije Cs<sup>137</sup> u zraku, vodi i hrani nisu znatnije povećane, odnosno da nema povećanog radiološkog rizika po zdravlje ljudi uslijed prisustva ovog elementa.

U slučaju kvara na nuklearnim elektranama u našem susjedstvu, Krško -- Republika Slovenija i dr. zavisno od kvara, slično kao kod Černobila, od čestica radioaktivnog materijala stvorio bi se oblak koji bi nošen zračnim strujama zahvatio našu zemlju i mnoge zemlje Evrope. Brzina kojom će se ispušteni radioaktivni materijal deponovati na zemljištu ovisi od karakteristika materijala, meteoroloških uslova i karakteristika zemljišta.

Uspostavljenim nadgledanjem gama zračenja (na 10 lokacija u Bosni i Hercegovini), mjerenja bi pokazala da je došlo do radioaktivnog kontaminiranja vodotoka, nezaštićenih bunara za snabdijevanje vodom za piće, livada i pašnjaka. Kontaminirani bi bili i nadzemni dijelovi raznih vrsta povrća, voća i dr., koje se koristi u ishrani ljudi.

U zavisnosti od nivoa radioaktivnosti i uticaja zračenja na čovjeka, preduzimale bi se mjere zaštite od zračenja.

### **2.4.2. Balkanski sindrom**

Posljednjih godina svjetsku vojnu industriju obilježilo je korištenje nagomilanog nuklearnog otpada nastalog u nuklearnim elektranama, urana s osiromašenim izotopom urana 235 u različite namjene. Tako je danas, pored ostalog, osiromašeni uran u moderno opremljenim vojskama našao primjenu i koristi se kao efikasna municija protiv oklopnih borbenih sredstava.

<sup>49</sup> Krajem aprila 1986. godine došlo je do akcidenta u nuklearnoj elektrani, nedaleko od Kijeva. Tom prilikom oslobođena je velika količina radioaktivnosti. Pored ozračenosti nekoliko stotina ljudi od kojih je jedan broj podlegao, kontaminirane su ogromne površine obradivog zemljišta, a stepen kontaminacije je bio takav da je nekoliko hiljada ljudi moralo biti iseljeno s kontaminiranog područja. Oblak iznad Černobila nošen zračnim strujama zahvatio je mnoge zemlje Evrope i drugih kontinenata, što je prouzrokovalo povećanje razine radioaktivnosti i u našoj zemlji.

U septembru 1995. godine na prostorima Bosne i Hercegovine Zračne snage NATO-a su u određenim situacijama za onesposobljavanje ratne tehnike Vojske Republike Srpske koristile municiju sa osiromašenim uranom.

Kada se iznenadna pojavila povećana smrtnost kod pripadnika SFOR-a koji su službovali na našim prostorima (Balkanski sindrom), međunarodna zajednica je alarmirala javnost da u Bosni i Hercegovini postoji opasnost od velikog zračenja bez navođenja izvora te opasnosti.

U periodu od 12. do 24. oktobra. 2002. godine na traženje Vijeća ministara Bosne i Hercegovine, u Bosni i Hercegovini boravila je ekipa stručnjaka Programa Ujedinjenih naroda za zaštitu okoliša (u daljnjem tekstu: UNEP) radi utvrđivanja prisutnosti radioaktivnih materija na prostorima i lokacijama u Bosni i Hercegovini na kojima su borbeno djelovale NATO snage u navedenom periodu.<sup>50</sup>

Na osnovu izvršenih mjerenja radijacije u TRZ Hadžići, stručnjaci UNEP-a pronašli su ukupno 233 tačke s povećanom radijacijom iz prašine sa osiromašenim uranom koja je bila stvorena u vrijeme udara ili fragmentima ili cjelokupnih radioaktivnih zrna blizu ili ispod površine zemlje. Navedene lokacije više puta su posjetili i stručnjaci Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine koji su potvrdili stanje kontaminacije utvrđeno od strane UNEP-a.

Izvršenom dekontaminacijom smanjena je radioaktivnost na površini ugroženog područja, dok su veće količine radioaktivne municije i dijelova ostali duboko u zemlji i oni će dalje predstavljati određene rizike za zdravlje ljudi, posebno sa stanovišta toksičnosti teških metala.

#### **2.4.2.1. Potencijalni rizici pronađene kontaminacije po zdravlje ljudi**

- unutrašnja kontaminacija izazvana unošenjem koroziranog uranijuma u organizam gutanjem,
- udisanjem značajnih doza aerozola osiromašenog uranijuma (više od 1mSv),
- vanjsko zračenje kože beta radijacijom, kontinuiranim izlaganjem kože,
- kontaminacijom podzemnih voda i voda za piće.

Iz tih razloga, stručnjaci UNEP-a su preporučili uklanjanje radioaktivnih zrna koja su još ležala na površinama koje nisu minirane, da se sve obilježene tačke očiste od kontaminacije i da se udubljenja u tvrdim podlogama pokriju novim slojem betona i asfalta, što je i učinjeno na lokalitetu TRZ Hadžići u okviru realizacije Programa Evropske komisije za deminiranje i dekontaminaciju navedenog prostora, kao i zaključaka Vlade Federacije Bosne i Hercegovine o odobravanju finansijskih sredstava.

Na betonskoj pisti registrovano je oko 640 tački kontaminacije, iz udubljenja su izvađena 32 penetratora ili njegova dijela. Najveći broj penetratora nije mogao biti izvađen jer je probio betonsku ploču (20-25 cm) ili se nalazi duboko u zemlji. U ovim udubljenjima bio je njegov vidljiv trag. U manjem broju udubljenja trag je bio ljevkastog oblika, što je ukazivalo na ulazak penetratora i njegov izlazak iz udubljenja.

Na betonskom platou-pisti korištenoj za tenkove, instrumentima za detekciju izvršena su mjerenja radioaktivnosti tački kontaminacije-udubljenja nastalih u betonu prekrivenih pijeskom i krupnijim komadima betona, nastalih djelovanjem municije sa osiromašenim uranijem.

U dvorištima blizu velikih radionica na kaldrmisanoj površini nađena je 71 tačka kontaminacije. Ovdje je pronađeno 40 penetratora koji su uglavnom bili u dijelovima i korozirali su, obloženi su prepoznatljivim žutim prahom uranovog oksida, koji se nalazio u udubljenju i koji je skupa sa zemljom uklonjen.

50 Tokom misije u BiH, UNEP je istražio slijedeće lokacije, u Federaciji BiH: nekadašnji objekt za popravku tenkova u Hadžićima, kasarna u Hadžićima, skladište municije u Hadžićima, nekadašnji objekt za proizvodnju municije u Vogošći, lokacija za uništenje municije na platou Bjelašnica; u Republici Srpskoj: Lukavica, brdo kod Pjelugovića, kasarna u Han Pijesku, skladište u Han Pijesku, kasarna Koran na Palama, lokacija kasarne u Ustikolini, most u gradu Foči, lokacija rezervoara vode u Kalinoviku, lokacija za uništenje municije u Kalinoviku.





**Slika 2.4.2.1.** Mjesto gdje je pronađen penetrator



**Slika 2.4.2.1.1.** Izgled pronađenog penetratora

U navedenom periodu vršena su mjerenja radioaktivnosti svih udubljenja načinjenih navedenom municijom, bez obzira što većina njih nisu bile ranije označene, što se pokazalo opravdanim. Naime, mjerenjima se pokazalo da je svako udubljenje načinjeno navedenom municijom kontaminirano radijacijom (beta i gama).

### **2.4.3. Upotreba nuklearnog oružja u eventualnom ratu**

Nuklearna borbena sredstva imaju jako razornu i uništavajuću moć. Velika energija koja se oslobodi prilikom eksplozije u kratkom vremenskom intervalu nanosi vrlo teške posljedice neinformisanom i nezaštićenom stanovništvu. Oslobođena energija manifestuje se u vidu udarnog vala, toplotnog dejstva i nuklearnog zračenja. Broj ljudstva zahvaćenog u nuklearnom dejstvu, kao i težina i stepen povreda zavisi od jačine i vrste nuklearne eksplozije, sastava i pokrivenosti zemljišta, meteoroloških uslova, zaštićenosti i informisanosti ljudstva.

Učestalost pojavljivanja, intenzitet djelovanja, vrijeme trajanja, mir i moguće posljedice teško su predvidivi. Sve veći je broj zemalja u svijetu koje razvijaju programe za proizvodnju nuklearnog naoružanja, a one koje ga posjeduju rade na sistemima većeg dometa i mogućnosti balističkih raketa i širenje sistema i proizvodne tehnologije.

Intenzitet djelovanja, vrijeme trajanja, kao i moguće posljedice po ljude i materijalna dobra bi u svakom slučaju daleko nadilazili eventualnu ograničenost sukoba samo na zaraćene strane.

S obzirom na meteorološke uslove i druge faktore koji bi u tom momentu vladali, te geografski položaj države Bosne i Hercegovine i Federacije Bosne i Hercegovine, bez obzira gdje se takav akcident desi, postoji opasnost da i područje Federacije Bosne i Hercegovine bude obuhvaćeno radioaktivnim padavinama.

Otuđenja materijala pogodnog za izradu nuklearnog oružja i njegova dostupnost drugim zemljama koje ga ne posjeduju, ukazuje da se u svijetu povećava opasnost od upotrebe oružja za masovno uništavanje, kako nuklearnog oružja, tako i namjernih napada na nuklearne objekte u svrhu psihološkog pritiska i postizanja ciljeva na drugi način. Bez obzira gdje se desi takav akcident i na to kako je izazvan, postoji opasnost da i teritorij naše zemlje bude zahvaćen radioaktivnim padavinama.

U slučaju neposredne opasnosti od radioaktivne kontaminacije područja Federacije Bosne i Hercegovine najvažnija materijalna dobra koja bi trebalo zaštititi su poljoprivredne kulture i stočni fond s obzirom na potrebu osiguranja radijacijsko-hemijski ispravne hrane za ishranu ljudi i životinja. Sklanjanje s otvorenog prostora poljoprivrednih kultura i stoke prije nailaska radioaktivnog oblaka potrebno je u prvim danima i realno izvodljivo, sve dok se ne izvrši procjena radijacijske situacije i na osnovu nje ne predlože daljnje mjere zaštite.

Mjerenja bi pokazala da je došlo do radijacijske kontaminacije vodotoka, nezaštićenih bunara za snabdijevanje vodom za piće, livada i pašnjaka. Kontaminirani bi bili i nadzemni dijelovi raznih vrsta povrća, voća i dr. koje se koristi u ishrani ljudi.

Stanje organizovanosti i osposobljenosti nosilaca radijacijsko-hemijsko-biološke (u daljnjem tekstu: RHB) zaštite na području Federacije Bosne i Hercegovine je posebno sagledano u kontekstu novih pojava oblika terorizma u svijetu, kao i različitih akcidentnih situacija u kojima dolazi do ozbiljnog narušavanja stanja životne sredine: „Balkanski sindrom“ (radijacijsko zračenje), teroristički napadi hemijskim i biološkim sredstvima, onečišćenje zemljišta i atmosfere odlaganjem tečnog i krutog otpada, saobraćajni udesi uz sudjelovanje cisterni sa zapaljivim ili otrovnim tečnostima i dr., a s ciljem preduzimanja odgovarajućih mjera i postupaka sigurnosti i zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od navedenih i drugih opasnosti.

RHB zaštita Federacije Bosne i Hercegovine, u kontekstu zakonskih rješenja, obuhvata mjere i postupke koji se organizovano provode radi sprečavanja, ublažavanja i otklanjanja posljedica od RHB dejstava na stanovništvo, životinjski i biljni svijet, materijalna dobra, kao i ublažavanje i otklanjanje posljedica tehnoloških havarija i drugih akcidenta od RHB agensa u miru.

Materijalno-tehnička osnova funkcionisanja i rada jedinica RHB zaštite, formiranih od strane kantona i općina, je slaba ili nikakva, uglavnom uslovljena posljedicama ratnog stanja, isteka rokova trajanja opreme i MTS, nemogućnosti servisiranja opreme i sl. Navedena konstatacija se odnosi i na ličnu zaštitu koja se ostvaruje upotrebom određenih ličnih zaštitnih sredstava.

Svim laboratorijima (radiološkim, hemijskim, mikrobiološkim) u Federaciji Bosne i Hercegovine nedostaje savremenija oprema, a posebno kompleti za uzimanje uzoraka (voda, zrak, zemlja) i određena zaštitna oprema, koja je potrebna za rad s opasnim (otrovnim) materijama, jer nedostatak prikladnih zaštitnih sredstava uzrokuje opasnost od infekcije zaposlenog osoblja i okoliša.

Samo u Kantonu Sarajevo postoje laboratoriji koji su opremljeni i osposobljeni za kvantitativno i kvalitativno utvrđivanje prisustva prirodnih i vještačkih radio-nukleida u svim dijelovima okoliša. Tako Veterinarski fakultet Sarajevo ima ovaj laboratorij koji je kadrovski osposobljen i materijalno dosta dobro opremljen, kao i laboratoriji Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine u kojem je oktobra 1999. godine. Uredbom Vlade Federacije Bosne i Hercegovine formirana Služba za radijacijsko-hemijsko-biološku zaštitu Federacije Bosne i Hercegovine. Služba je formirana od zaposlenih stručnjaka Zavoda za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine, čija se redovna djelatnost za slučaj potrebe prilagođava potrebama RHB zaštite.

#### 2.4.3.1. Zaključci

- Na osnovu Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“ broj 88/07) na prijedlog Državne regulativne agencije za nuklearnu i radijativnu sigurnost Vijeće ministara Bosne i Hercegovine treba donijeti Plan o hitnim slučajevima zaštite stanovništva od jonizirajućeg zračenja u slučaju vanrednog događaja, nuklearnog udesa ili nastanka nuklearne štete, a u skladu s međunarodnim konvencijama. Pored toga u skladu s međunarodnim konvencijama, kao i s Bečkom konvencijom o građanskoj odgovornosti za nuklearne štete, agencija je dužna uraditi državni Plan za nuklearnu sigurnost u slučaju akcidenta na nuklearnim postrojenjima drugih zemalja u okruženju.
- Državna regulativna agencija za nuklearnu i radijativnu sigurnost treba donijeti sve podzakonske akte koji proističu iz Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini.
- Organizovanim strukturama zaštite i spašavanja, prvog odgovora, organizovati opremanje specijalističkom opremom te sprovesti obuku osoblja.
- Potrebno je izvršiti uklanjanje gromobrana s ugrađenim radioaktivnim izotopom koji ugrožavaju životnu sredinu i kontinuirano pratiti gromobrane koji su u funkciji.
- Radijacijski detektori M-3, koji se nalaze u općinskim službama civilne zaštite i koji bi mogli biti popravljani, poslužili bi kantonalnim timovima za prva trijažna mjerenja. Ukoliko se ovo ne može realizovati preko kantonalnih štabova civilne zaštite, inicirati da vlade kantona osiguraju sredstva i nabave bar jedan radijacijski detektor za jedinicu RHB zaštite.
- Radiološkim, hemijskim i drugim laboratorijama u Federaciji Bosne i Hercegovine koje se bave uzorkovanjem vode, zraka, zemlje i dr., osigurati sofisticiranu opremu i sredstva za opremanje laboratorija, kao i određene kadrove koji će se baviti ovim poslovima.

#### 2.4.4. Zagađenje zraka

Kvalitet zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine uslovljen je gustinom i karakterom izvora emisije materija zagađivača i prirodnim faktorima (meteorološkim, klimatološkim, orografskim). Teritorijalno su u većem dijelu Federacije Bosne i Hercegovine ovi faktori takvi da ne prouzrokuju značajno pogoršanje kvaliteta zraka.

Zagađenje zraka naročito je prisutno u industrijskim zonama i većim urbanim naseljima kao posljedica emitiranja štetnih materija iz industrijskih i termoenergetskih postrojenja, motornih vozila, kotlovnica, toplana, domaćinstava koja za loženje koriste fosilna goriva i dr.

Svi veliki termoenergetski objekti koriste kao glavni energent ugalj iz Federacije Bosne i Hercegovine, čije su karakteristike: niska kalorična vrijednost, veliki sadržaj nesagorivog elementa i visoki postotak sumpora.

Iako su termoenergetski objekti, po pravilu, locirani u blizini rudnika, opremljeni modernim filterima za prečišćavanje ispusnih gasova i snabdijevani visokim dimnjacima, ipak oni emituju u atmosferu značajne količine produkata nepotpunog sagorijevanja koje treba mjeriti, kontrolisati i nadzirati, a nadgledanje emisije uvedeno je u termoelektranama „Kakanj“ i „Tuzla“.

Uzroci prekomjernog zagađenja zraka (emisija iz procesa sagorijevanja), između ostalog, su:

- karakter industrije (veliki kapaciteti energetike i metalurgije za potrebe većeg dijela bivše Jugoslavije -- Bosna i Hercegovina je sa 18 % jugoslovenskog stanovništva sudjelovala u jugoslovenskom bruto proizvodu samo sa 13 %, a u jugoslovenskoj emisiji sumpordioksida sa 28 %);
- neodgovarajućim konstrukcijama ložišta (sobne peći i kotlovi male snage uglavnom su pravljani po zapadnoevropskim licencama, konstruirani za druge vrste ugljena i nisu omogućavali efikasno i malozagađujuće sagorijevanje domaćeg ugljena);
- nepostojanje usmjeravanja potrošnje ugljena zavisno od kvaliteta ugljena i lokalnih ekoloških uslova;
- nepostojanje oplemenjavanja ugljena za potrebe malih ložišta;
- veliki sadržaj sumpora (SO<sub>2</sub>) i pepela ugljena, kao i manja kalorična vrijednost ugljena koji se proizvode u Federaciji Bosne i Hercegovine, u odnosu na evropske;
- slabo održavanje energetskih i industrijskih postrojenja, posebno one opreme od koje zavisi emisija materija zagađivača;
- neracionalno korištenje energije.

Osnovna mjera zaštite od pretjeranog zagađenja zraka je racionalna potrošnja energije, odnosno efikasno sagorijevanje goriva u ložištu. Ukoliko ti uslovi nisu ostvareni, dolazi do pojave čađi, karbonoksida i drugih proizvoda nepotpunog sagorijevanja. U svijetu se kod kotlova velike snage (termoelektrane) ugrađuju uređaji kojima se vrši izdvajanje većeg dijela sumporoksida i nitrogenoksida iz dimnih gasova.

Zbog opće privredne recesije (posljedice rata) industrijski objekti u Federaciji Bosne i Hercegovine rade sniženim kapacitetom ili su potpuno izvan pogona. Rezultat toga stanja je smanjenje štetnih emisija u zrak, a kvalitet zraka sa stanovišta pojedinih polutanata čak se poboljšao.

Nasuprot tome, saobraćaj je u vrlo lošem stanju. Željeznički, dakle, elektrificirani saobraćaj je u početnoj fazi obnavljanja, a sav lokalni, te putnički i lični saobraćaj obavlja se cestama.

Poseban problem predstavlja povećana emisija iz mobilnih izvora -- automobila kojih se Evropa riješila, (cca 380.000 u Federaciji Bosne i Hercegovine pretežno starijih godišta), loš i nekontrolisan kvalitet tekućih goriva i sl.

Saobraćaj, posebno u užim gradskim jezgrama, značajan je zagađivač zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine, (posebno na saobraćajnim raskršćima u velikim gradovima) zato što je odvijanje saobraćaja nedovoljno regulisano; male su brzine i česta zaustavljanja, što predstavlja opasnost po zdravlje ljudi, jer je visoka emisija produkata nepotpunog sagorijevanja.

Federalni hidrometeorološki zavod Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: FHMZ) kontinuirano prati kvalitet zraka na stanicama u Sarajevu, Tuzli i Ivan Sedlu koje su u nadležnosti FHMZ, a u sklopu Federacije Bosne i Hercegovine postoji veći broj stanica za mjerenje kvaliteta zraka u nadležnosti

kantona, općina i proizvodnih pogona sa kojima FHMZ u manjoj ili većoj mjeri ostvaruje kvalitetnu saradnju i prikuplja podatke od njih. Takođe, saradnja je ostvarena i s Republičkim hidrometeorološkim zavodom Republike Srpske s kojim objedinjuje podatke na godišnjem nivou za Bosnu i Hercegovinu i šalje u vidu izvještaja prema nadležnim Evropskim okolišnim institucijama.

Naredni značajni izvori emisije SO<sub>2</sub> u Federaciji Bosne i Hercegovine su crna metalurgija, odnosno proizvodnja i prerada željeza i čelika, kao i proizvodnja celuloze.

Prema podacima o emisiji i zagađenju i kvalitetu zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine, najveća emisija SO<sub>2</sub> je (po padajućem nizu) u Kaknju, Tuzli, Zenici, Mostaru. U ovim gradovima je, zajedno s Lukavcem i Jajcem, najčešće i najveća emisija čestica materija zagađivača.

Emisija materija zagađivača u Federaciji Bosne i Hercegovine prostorno je vrlo neravnomjerna. Najveće opterećenje trpe centralni i sjeveroistočni dijelovi Federacije Bosne i Hercegovine, dok je opterećenje južnih dijelova znatno manje. Sjeverni i zapadni dijelovi Federacije Bosne i Hercegovine predstavljaju najčistije dijelove zbog relativno male emisije glavnih polutanata zraka.

Neki od gasova djeluju na šira područja (atmosfera), kao što su SO<sub>2</sub> i nitrogen-oksidi, koji u procesu čišćenja atmosfere izazivaju kisele kiše što štetno djeluje na zemljištu, šume i usjeve. Neki gasovi djeluju štetno na ozonski omotač (haloni) ili izazivaju povišenje temperature (karbondioksid i drugi više-atomski gasovi) što dovodi do klimatskih promjena.

Pored ugroženosti zagađenim zrakom kojem je izloženo stanovništvo većih urbanih centara, u nekim industrijskim centrima u Federaciji Bosne i Hercegovine stalno je prisutna potencijalna opasnost i od prekomjernog zagađenja atmosfere izazvanog potencijalnim havarijama na tehnološkim postrojenjima. Tu spadaju gradovi Tuzla (moguće zagađenje hlorom i organskim jedinjenjima iz poliuretanske hemije), Goražde (onečišćenje amonijakom iz fabrike „Pobjeda“), Zenica (zagađenje iz „BH Steel“ željezare), Lukavac (zagađenje iz „Koksare“ i „Fabrike sode“), te neki drugi gradovi.

#### 2.4.4.1. Upravljanje kvalitetom zraka<sup>51</sup>

**Tabela 2.4.4.1.** Prosječne dnevne vrijednosti kvaliteta zraka

Automatska stanica Sarajevo – Bjelave						
Prosječne dnevne vrijednosti kvaliteta zraka za dan: 18.10.2004						
POLUTANT:	Sumpor dioksid (SO <sub>2</sub> )	Ugljen monoksid (CO)	Azotni oksidi (NO <sub>x</sub> )	Azotni monoksid (NO)	Azotni dioksid (NO <sub>2</sub> )	Crni dim
	19	219	29	15	18	43
	Vrijednosti jonizirajućeg zračenja		0.17		mSv/h	

Polazne osnove za upravljanje kvalitetom zraka uključuju uspostavljanje kontrole i mjerenja na mjestima gdje nastaju emisije gasova koji se ispuštaju u atmosferu. U Federaciji Bosne i Hercegovine to su uglavnom stacionarni izvori u koje spadaju termoeenergetski objekti i industrija, kao i pokretni izvori gdje je saobraćaj glavni proizvođač emisija.

Briga o zaštiti zraka počela se u Bosni i Hercegovini ozbiljnije voditi nakon niza akcidentnih stanja i protesta u velikim industrijskim centrima i Sarajevu tek početkom 70-ih.

Primjena alata u upravljanju kvalitetom zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine nedovoljno je poznata. Prostorni planeri i urbanisti ne koriste katastrofe emisije i atmosfere modele raznošenja. Koriste se jedino metode za bilansiranje emisije za potrebe izvještavanja međunarodnih agencija: koriste se metodologije razvijene u Bosni i Hercegovini prije rata, koje uvažavaju domaće specifičnosti (kvalitet goriva, mogućnosti prikupljanja podataka), a usvajaju se i metodologije propisane od strane međunarodnih organizacija (CORINAIR, IPCC).

Institucija na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, a i cijele Bosne i Hercegovine, koja koristi alate Evropske unije (EU) za procjenu inventara emisije jeste FHMZ.

51 podaci Federalnog hidrometeorološkog zavoda

Djelatnost FHMZ na praćenju stanja kvaliteta zraka je sljedeća:

- Uključivanje Federacije Bosne i Hercegovine u informativni sistem o stanju kvaliteta zraka u Evropi. Ovi poslovi se rade korištenjem softvera DEM, kojega je usvojila Evropska agencija za zaštitu okoliša i kojega koriste sve zemlje EU, kao i PHARE zemlje. Izvještaji se za svaku godinu putem FTP servera, preko interneta šalju na srednji evropski server – srednju evropsku bazu podataka (u daljnjem tekstu: AIRBASE).
- Takođe se svakodnevno informiše javnost o stanju kvaliteta zraka. Aktuelni podaci se mogu naći na web stranici zavoda i na web stranici EIONET servera –BiH- AIRBASE na EIONET portalu Evropske agencije za okoliš(u daljnjem tekstu: EEA).
- FHMZ prati kvalitet zraka na pet stanica i one su uključene u ovu razmjenu sa EEA.

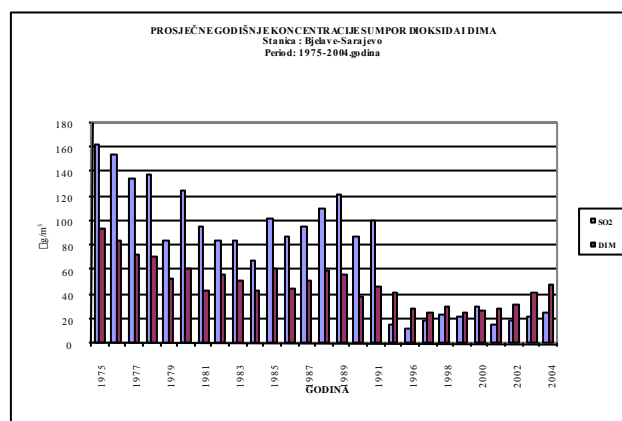
#### 2.4.4.2. Praćenje kvaliteta zraka

Praćenje kvaliteta zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine, FHMZ kontinuirano obavlja od 1967. godine. Utvrđivanje kvalitativnih i kvantitativnih osobina zraka i padavina FHMZ obavlja u osnovnoj mreži meteoroloških stanica.

Obavljano je objedinjavanje i analiziranje svih prikupljenih podataka koji se odnose na zagađenje zraka-emisija i stanje zagađenosti zraka-imisija, kao i redovno davanje informacija odgovarajućim institucijama.

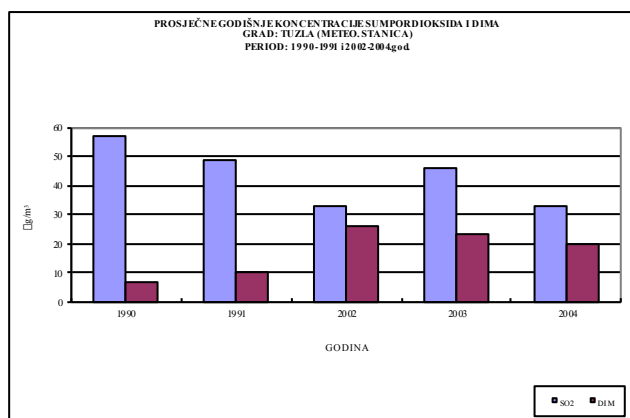
U prethodnom periodu sa aspekta zraka posebno se obavljalo redovno praćenje stanja zagađenosti - emisija na području Sarajeva i Tuzle.

Analize ovih podataka ukazuju da poslije rata opet dolazi do postupnog rasta koncentracija sumpordioksida u atmosferi grada Sarajeva, u periodu 1995. -- 2004. godina, da bi u toku 2001. godine došlo do manjeg pada koncentracija sumpordioksida i dima, što se može vidjeti na priloženoj slici 2.4.4.2. Nešto niže vrijednosti ovih supstanci mogu se objasniti povoljnim meteorološkim uslovima. U zimskom periodu 2001. godine nije bilo dugih perioda sa temperaturnim inverzijama, a temperature su bile u prosjeku veće, tako da se sigurno trošilo manje energije za zagrijavanje, a samim tim je i emisija materija zagađivača u atmosferu bila manja. Statistički podaci ukazuju da je zrak poslije rata „čist“ u odnosu na normative o stanju zagađenosti, kao i stanje zagađenosti prije rata, kada je Sarajevo svrstavano među najzagađenije gradove u Evropi. Nadalje, poredeći statističke pokazatelje za sumpordioksid i dim s graničnim vrijednostima kvaliteta zraka (u daljnjem tekstu:GV) koncentracija dima prelazi GV za visoke vrijednosti.



Slika 2.4.4.2. Prosječne godišnje koncentracije sumpordioksida i dima u Sarajevu

Praćenje koncentracija sumpordioksida i dima u zraku grada Tuzle ponovno je otpočelo 2002. godine. Upoređujući rezultate mjerenja u periodu 2002. -- 2011. godina s mjerenjima 1990. -- 1991. godine, koncentracije sumpordioksida su nešto niže dok su koncentracije dima veće i prelaze GV za visoke vrijednosti.

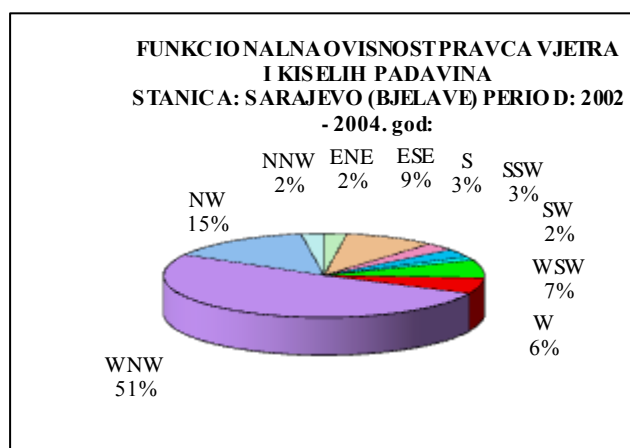


**Slika 2.4.4.2.1.** Prosječne godišnje koncentracije sumpordioksida i dima u Tuzli

Novina je takođe što FHMZraspolaze automatskom stanicom za praćenje kvaliteta zraka koja mjeri trenutne koncentracije pet parametara onečišćenosti zraka.

Kisele padavine se pojavljuju tokom cijele godine. U ljetnom periodu registrovano je 4% do 8% od ukupnog godišnjeg broja kiselih padavina, a mjeseci s najučestalijim pojavama kiselih padavina su januar i decembar (od 12 do 14 %) kako se to vidi na slici 2.4.4.2.1.

Najveći broj pojava kiselih padavina može se objasniti već poznatom činjenicom daljinskim transportom frontalnih zračnih masa. Analizirajući pravce vjetrova i pojavu kiselih padavina zaključujemo da preko 70 % dolazi sa zračnim masama koje stižu sa sjeverozapada i zapad-sjeverozapad u odnosu na Sarajevo. Ovo potvrđuje činjenicu da lokalno onečišćenje atmosfere na području Bosne i Hercegovine bitno ne utiče na učestalost pojave kiselih padavina. Naime, ona je posljedica frontalnih masa koje su onečišćivane krećući se preko zapadne i centralne Europe.



**Slika 2.4.4.2.2.** Funkcionalna ovisnost pravca vjetrova i kiselih padavina Sarajevo

U skladu sa evropskim konvencijama navedeni Sektor je primjenom Evropskog softvera DEM (softverski paket za imisiju), koji je instaliran kod nas, izvršio obradu statističkih vrijednosti stanja zagadjenosti i podatke direktno preko interneta poslao na: <ftp://info.rivm.nl/pub/llo/pub/upload/etcaq/dem>, kao i ostale evropske zemlje. Ti se podaci mogu pronaći u AIRBASE na EIONET portalu EEA (Evropska agencija za okoliš).

Ovdje moramo istaći da Bosna i Hercegovina sa aspekta razmjene podataka o kvalitetu zraka sa EEA izvršava svoje obaveze u skladu sa zakonima iz ove oblasti u našoj zemlji, kao i u skladu sa direktivama EU iz oblasti praćenja i analize kvaliteta zraka.

Proračun emisije štetnih materija u zrak na području Bosne i Hercegovine zavod obavlja već duži niz godina. Primjenom evropskih konvencija zavod je dužan dostavljati ove podatke kao i sve ostale zemlje Evrope.

Za ove potrebe, kao i za potrebe kompatibilnosti emisionih podataka, Evropska zajednica je usvojila računalne software pakete, pomoću kojih vrši kompletan proračun svih komponenti koje zagađuju zrak na jednom području. Ovi paketi i sam pristup obrade podataka poznati su pod nazivom CORINAIR metodologija.

Tu se posebno radi o sljedećim software paketima:

- Collector -- kompletna obrada emisionih izvora zagađivača zraka,
- Reporter -- komplet tabelarnih prikaza saznanja zagađivanja u skladu s konvencijama,
- Importer -- paket za povezivanje s drugim softverom,
- Copert -- kompletna obrada zagađivanja atmosfere od vozila.

S obzirom na to da se radi o vrlo kompleksnim software, to se ovi paketi već duže analiziraju i proučavaju. Ostvarivana je i međunarodna saradnja u vezi ovih softvera preko Evropskog centra ETC/AE koji radi u sklopu Evropske agencije za okoliš (EEA).

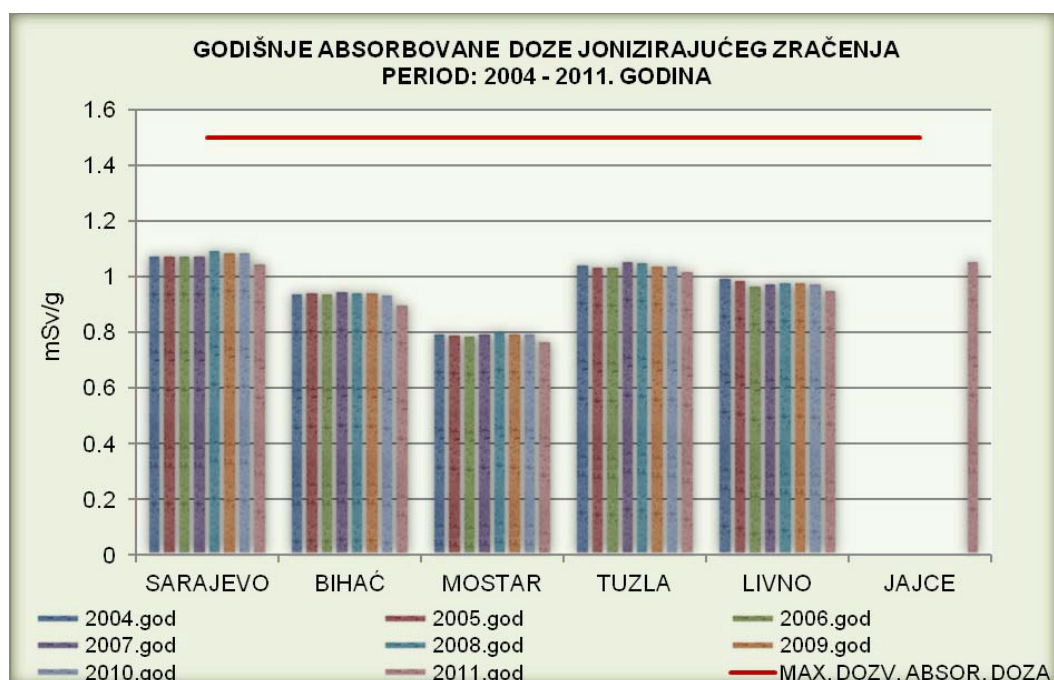
Sada je moguće vršiti proračune emisije od vozila, kao i emisije od velikih izvora zagađivanja zraka -termoelektrane.

Na kantonalnom nivou kvalitet zraka se prati u Tuzli (pet automatskih stanica-nova mreža), Sarajevu, Zenici i Kaknju. Trenutno se radi na tome da se mreža stanica na području Federacije Bosne i Hercegovine dodatno osavremeni, kadrovski i tehnički opremi na način da svojim mjerenjima pokrije prostor cijele Federacije Bosne i Hercegovine.

Ovaj proces je skup i spor, no u doglednoj budućnosti očekuje se da se uspostavi moderna i respektabilna mreža stanica koja će omogućavati pravovremena mjerenja koja će osigurati dovoljan broj podataka i materijala za analize i izrade raznih dokumenata, elaborata, studija i drugih stručnih radova koji će biti osnovni u izgradnji zdravog razvoja Federacije Bosne i Hercegovine na osnovnim načelima održivog razvoja i u funkciji očuvanja zdravlja ljudi, prirodnih i materijalnih dobara.

#### **2.4.4.3. Praćenje radioaktivnosti atmosfere**

FHMZkao institucija od interesa za Federaciju Bosne i Hercegovine svakodnevno prati i mjeri apsorbirane doze jonizirajućeg zračenja. Prema podacima kontinuiranih višegodišnjih mjerenja i testnih mjerenja na području središnje Bosne i području Hercegovine obradom godišnjih doza, apsorbirana doza jonizirajućeg zračenja iznosi 0.8 do 1.1 milisiverta godišnje (mSv/y). Svakako da iz ovog podatka građani ne mogu ocijeniti veličinu radijacije i zato ćemo pokušati na popularan način objasniti neke pojmove i norme jonizirajućeg zračenja.



**Slika 2.4.4.3.** Godišnje apsorbirane doze jonizirajućeg zračenja

Prema svjetskim istraživanjima i standardima prirodna radijacija Zemlje iznosi 1.2 mSv/y, a prirodna kosmička radijacija iznosi 0.3 mSv/y, tako da ukupna prirodna radijacija iznosi 1.5 mSv/y.

Odmah se može uočiti da su izmjerene vrijednosti apsorbirane doze kod nas ispod standardnih svjetskih normativa.

Iako nije popularno tehnički detaljisati, mora se ukazati na razliku između raznih tipova radijacije. Naime, apsorbirana doza radijacije iskazuje se u jedinicama Grey/godinu (Gy/y). Biološki efekti apsorbirane doze jonizirajućeg zračenja na organizme iskazuje se u jedinicama Sivert/godinu (Sv/y). Činjenica je da biološki efekti radijacije ovise od tipa radijacije, odnosno, od energije čestica koje uzrokuju jonizirajuće zračenje.

Najmanje biološke efekte imaju X-zruci, gama i elektronsko zračenje, dok veliki štetni biološki efekat izazivaju brzi neutroni, protoni i alfa čestice, a najveći teška jezgra.

Ilustracije radi, navodimo podatke komparativnim radijacijskim dozama prirodnog zračenja.

Prirodno zračenje u Australiji iznosi 2 mSv/y, u Sjevernoj Americi 3 i veće je u odnosu na izmjereno kod nas (cca 1.4 mSv/y).

Vrlo opasne doze su npr. 5.000 mSv apsorbirane tokom jednog mjeseca, a smrtonosna doza je 10.000 mSv apsorbirana tokom jednog dana ili sedmice.

Upoređujući ove podatke sa izmjerenim kod nas sigurno da nema mjesta ni za kakvu paniku niti za neke špekulacije o ugroženosti gradova Bosne i Hercegovine.

Svakako da ovdje nisu uključena razmatranja pitanja postojanja područja na kojima se eventualno nalaze ostaci materijala sa osiromašenim uranom.

Ovi problemi su svakako aktuelni, ali su sigurno, ako postoje, usko lokalnog karaktera i mogu se izolirati tako da ne utiču bitno na opću situaciju na teritoriji Bosne i Hercegovine.

Iskustvo iz incidenta tipa „Černobil“ pokazuje da nuklearni „oblak“ može preći preko više zemalja i primarno ugroziti ljudske živote.

Blagovremenim upozoravanjem primarni štetni efekti na zdravlje mogu se bitno smanjiti.

Takođe, treba istaknuti nedostatak registara zagađivača, nepostojanje jedinstvenog sistema detekcije i mjerenja osnovnih pokazatelja, nedostatak savremene opreme za detekciju polutanata i dr.



#### 2.4.4.4. Zaključci

- uspostaviti katastar emisije polutanata i zagađivača u atmosferu prema međunarodnoj metodologiji CORINAIR, uz primjenu protokola PRTR i softverskih paketa COLECTER i SELECTER, uključujući i informacije o vrstama i količini emisija štetnih gasova i prekograničnom prijenosu štetnih materija;
- organizovati registre industrijskih zagađivača s podacima o vrsti zagađenja i potencijalnoj opasnosti za okoliš, kao i kontinuirani nadzor nad njima;
- ustanoviti standarde za količine štetnih materija koje se ispuštaju u zrak;
- uspostaviti sistem kontrole efikasnosti izgaranja fosilnih goriva;
- uspostaviti nadzor nad emisijom i imisijom polutanata i istraživanja njihovog uticaja na zdravstveno stanje stanovništva; provesti državni program eliminacije ODS materija koje oštećuju ozonski omotač,
- u sistem nadgledanja zraka uvesti sljedeće parametre: CO, NO, NO<sub>2</sub>, ozon i respirabilne čestice uz uvođenje automatskih mjernih stanica;
- uspostaviti nadzor štetnih noksi na radnim mjestima na kojima su zaposlenici izloženi udisanju štetnih gasova i prašina, uz sistemno izvještavanje o morbiditetu i mortalitetu vezanom za ta radna mjesta;
- odgovarajućim propisima regulisati korištenje i uvoz okolinskih prihvatljivih motornih vozila;
- provesti državni program eliminacije ODS materija koje oštećuju ozonski omotač;
- razviti i primjenjivati upravljačke standarde ISO 14000 i specifične međunarodne standarde i metodologije koje se odnose na atmosferu (klimatske promjene i kvalitet zraka);
- postojeće mreže stanica za praćenje radioaktivnosti proširiti na sve veće urbane centre u Federaciji Bosne i Hercegovine;
- probleme nabavke opreme za detekciju zračnih polutanata riješiti izradom projekata koji će imati za cilj nabavku savremene opreme, kao i edukaciju odgovarajućeg kadra.

#### 2.4.5. Zagađenje vode

Hemijska zagađenja 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 eutrofikaciju i druge neželjene posljedice.

Naime, ovdje ćemo napomenuti da postoje sintetički površinski aktivne materije razgranatog niza, hlorgljikovodonici, spojevi koji sadrže aromatične ili heterociklične prstene, kondenzirani eteri i neki drugi organski spojevi. Ako su ovi spojevi prisutni u vodi, najkorisniji način određivanja nivoa zagađenja je preko određivanja koncentracije ukupnog ugljenika (TOC).

FHMZ je nastavio svoju djelatnost i pratio zagađenost površinskih vodotoka pri različitim meteorološkim uslovima.

Ovom prilikom ćemo prikazati nivo zagađenosti rijeke Bosne, kako pri ekstremno niskom tako i visokom vodostaju.

Zagađenje površinskih vodotoka je vrlo složen proces, a može u nekim slučajevima biti i vrlo opasan.

Razvoj industrije i gradova u zadnjih 50 godina koji su koncentrisani pored rijeka i neodgovarajući tretman otpadnih voda doveo je na pojedinim rijekama do visoke degradacije kvaliteta površinskih vodotoka.

Prema analizama, rijeke su podjednako opterećene organskim i anorganskim zagađenjima. Organska zagađenja dolaze od gradskih kanalizacija, farmi i prehrambene industrije. Važno je naglasiti da zagađivači rijetko imaju ili koriste svoje sisteme za prečišćavanje.

Vode Bosne i Hercegovine su, prema analizama FHMZ, u značajnoj mjeri zagađene. Glavni pokazatelj kvaliteta vode je rastvoreni kiseonik, a bez kiseonika nema života ni u vodi. Promjene kiseonika se dešavaju s povećanjem temperature u vodi kao i dešavanja biohemijskih procesa koji koriste kiseonik.

#### 2.4.5.1. Zaključci

- uspostaviti jedinstvene registre objekata za vodosnabdijevanje i donijeti mjere za poboljšanje sistema vodosnabdijevanja;
- utvrditi potencijalne rizike zbog nepostojanja ili nedovoljne uređenosti zona sanitarne zaštite kod lokalnih objekata vodosnabdijevanja i zastarjelih postupaka hloriranja kod većine vodotoka;
- opremiti i osposobiti laboratorije u Federaciji Bosne i Hercegovine za ispitivanje značajnih pokazatelja higijenske ispravnosti vode;
- regulisati područja sanitarnih zona oko vodozahvata gradskih vodovoda i sanaciju ovih područja prema sanitarno-higijenskim principima i zakonskim propisima;
- izvršiti sanaciju postojećih kanalizacijskih sistema i osposobljavanje postrojenja za tretman otpadnih voda naselja, te otpočeti plansku izgradnju novih, u skladu s politikom održivog razvoja i obavezama Bosne i Hercegovine prema međunarodnim konvencijama o vodama;
- osigurati odgovarajuće aparature za kontinuiranu dezinfekciju vode u gradskim vodovodima;
- probleme detekcije polutanata u vodi (teški metali, pesticidi i radioaktivne materije) riješiti izradom projekata koji će imati za cilj nabavku unificirane opreme, kao i edukaciju odgovarajućeg kadra.

#### 2.4.6. Zagađenje zemljišta

Tlo, odnosno zemljište, može biti zagađeno direktnim odlaganjem otpadnih materija po površini ili deponovanjem zagađenja iz atmosfere. U prvi slučaj spadaju nekontrolisane deponije gradskih i industrijskih otpadaka kojih ima u svakoj općini, a u drugi kiseljenje okoline kao rezultat suhog i mokrog deponovanja kiselih padavina iz atmosfere. Dok se problem zagađenja zemljišta otpadnim materijama može uspješno rješavati skupljanjem, transportom, reciklažom i sanitarnim odlaganjem otpadaka prema pravilima tehničke struke, zagađenje zemljišta kiseljenjem, odnosno deponovanjem drugih hemijskih materija u slučaju havarija (npr. hlorom, amonijakom, kiselinama ili lužinama), je mnogo ozbiljnije, jer zahvata veliku površinu. Ova vrsta zagađenja zemljišta je često neuočljiva, pa se otkriva tek detaljnim analizama uzoraka zemljišta. Problem zagađenja zemljišta deponovanjem iz atmosfere je davno prisutan u Evropi zbog postojanja prekograničnog transporta zagađenosti zraka. Rješenja se nalaze samo u užoj i efikasnijoj međunarodnoj saradnji na zaštiti atmosfere od zagađenja, što se već čini i u što je uključena i naša zemlja.

Dinamičan razvoj gradova imao je velikoga uticaja na povećanje obima raznih vrsta otpadaka. Količine raznih vrsta opasnih otpadaka rastu sa rastom industrijalizacije, urbanizacije i deagrarizacije. Poseban problem u tome predstavljaju tzv. posebni (specijalni) otpaci iz jednog broja industrijskih pogona: metalske, kovinoprerađivačke, hemijske, namjenske i industrije saobraćajnih sredstava koji, ukoliko se pravilno ne uskladište i čuvaju, mogu izazvati štetne posljedice po okoliš, koje se tretiraju kao prirodne nesreće.

Takođe, treba napomenuti da je u ratnim dejstvima (1992. - 1995.) došlo do oštećenja znatnog broja trafo i kondenzatorskih stanica, te izlivanja štetnih materija, kao što su polihlorirani bifenili koji su toksični i kancerogeni. U vezi s tim radi se na Projektu uticaja ratnih šteta uzrokovanim oštećenjima i razaranjem trafostanica s uljem s polihloriranim bifenilima na okoliš, u koji je uključena i Bosna i Hercegovina. Cilj je ispitivanje ranjivosti i zaštite podzemnih voda i ekosistema na lokacijama trafostanica gdje je došlo do izlivanja ovih ulja.

Zemljište je na području Federacije Bosne i Hercegovine, degradirano uslijed različitih okolnosti kao što su: degradiranje zemljišta uslijed podzemnih i površinskih kopova pijeska i ugljena, slijeganje zemljišta uslijed eksploatacije soli (preko 560 ha), odlaganja šljake i pepela iz termoelektrana, deponovanja gradskih otpadaka (javna odlagališta), stvaranja divljih deponija raznih vrsta otpadaka, erozije zemljišta kao posljedice nekontrolisane sječe šuma, klizišta, minskih polja, zaštitnih pojasa na cestama, dalekovodima i drugim infrastrukturnim sistemima, nekontrolisane upotrebe vještačkih gnojiva i sredstava za zaštitu biljaka, prevrtanja cisterni s raznim vrstama goriva i dr.

#### 2.4.6.1. Problemi upravljanja otpadom

Otpad predstavlja jedan od prioritetnih problema zaštite okoliša u Bosni i Hercegovini i Federaciji Bosne i Hercegovine. Problemi pri upravljanju otpadom potiču, između ostalog, iz dosadašnjeg društvenog odnosa prema otpadu i načina upravljanja, pomanjkanja horizontalne i vodoravne upravljačke strukovne usklađenosti i organizovanosti, pomanjkanja pravnih propisa i ekonomskih mjera. Problem migracije stanovništva uslijed ratnih razaranja je dodatno uticao na pogoršanje stanja.

Praktično, u Bosni i Hercegovini se kao jedina mogućnost upravljanja kako komunalnim tako i opasnim otpadom (industrijskim, medicinskim i ostalim opasnim otpadom) nudi odlaganje na postojeće lokalne (općinske) deponije, pri čemu je većina tih odlagališta na nepovoljnim lokacijama i/ili tehnički neopremljena. To praktično znači da su postojeća odlagališta otpada i deponiji bez odgovarajućeg projektnog rješenja, neograđeni, neodplinjeni, ne pokrivaju se inertnim materijalom, neriješeni problemi procjednih voda i potrebnih infrastrukturnih sadržaja, itd.

U Bosni i Hercegovini je vrlo malo deponija koje se, s izvjesnim nedostacima, mogu uključiti u sanitarne deponije. To su velika deponija Smiljevići kod Sarajeva, Uborak kod Mostara, Krivodol kod Bosanske Krupe i mala deponija u Tešnju.

U Bosni i Hercegovini ne postoji kontrolisan sistem upravljanja opasnim otpadom, što znači da ne postoji registar generatora opasnih otpada u Bosni i Hercegovini, ne postoji katastar generiranih opasnih otpada, fizičke i hemijske osobine, agregatno stanje, količina opasnih otpada, itd., osim u Kantonu Sarajevo, gdje je napravljen katastar opasnog otpada u sklopu kojega je izrađen i katastar za komunalni otpad. Država Bosna i Hercegovina ne posjeduje kapacitete za preradu i ekološki prihvatljiv tretman pojedinih vrsta opasnog otpada, niti ima ekonomsku moć da sama izgradi postrojenja za termički tretman ove vrste otpada. Ovdje treba napomenuti da medicinski otpad ima značajan udio u ukupnoj količini opasnog otpada.<sup>52</sup>

Ipak, proces uspostave reda u ovoj oblasti pokrenut je tako da je donesen dokument na državnom nivou „Strategija upravljanja krutim otpadom u Bosni i Hercegovini“, kao i Zakon o upravljanju krutim otpadom sa nizom provedbenih propisa, te je prihvaćena varijanta izrade 16 regionalnih sanitarnih deponija komunalnog otpada na teritoriji cijele Bosne i Hercegovine.

Trenutno su aktivnosti na izgradnji sanitarnih deponija u regijama Tuzle, Banja Luke, Zenice, Sarajeva, Bihaća, Bijeljine i Mostara, a finansiranih sredstvima Svjetske banke i vlada entiteta. Takođe, pripremni su projekti koji će biti finansirani sredstvima Evropske unije.

Usvojena zakonska regulativa u ovoj oblasti trebala bi uspostaviti red u tretmanu novih regionalnih sanitarnih deponija i starih divljih deponija. Međutim, zakonske odredbe se ne provode, kako na lokalnim tako i na višim nivoima organizacije u Federaciji Bosne i Hercegovine, što pokazuje i podatak o postojanju cca 4000 većih i manjih divljih deponija na području Federacije Bosne i Hercegovine. Usporenost rješavanja ovoga problema predstavlja nerazumijevanje značaja i neprihvatanje izgradnje sanitarnih regionalnih deponija od strane lokalnog stanovništva.

Nosioци poslova za zaštitu zemljišta su Federalno ministarstvo prostornog uređenja i Federalno ministarstvo okoliša i turizma, kantonalna ministarstva, nadležne službe u općinama, pravna lica koja su potencijalni zagađivači zemljišta, javna komunalna preduzeća, Federalni zavod za agropedologiju, Federalni zavod za geologiju Sarajevo i naučne ustanove i dr.

Prema Direktivi EU91/689/EEC otpad koji nije razdvojen smatra se opasnim otpadom.

#### 2.4.6.2. Zaključci

- zadužiti nadležne organe da postojeće zakonske odredbe o prikupljanju, transportu i odlaganju komunalnih i industrijskih otpadnih materija usklade sa standardima Evropske unije;
- odmah na svim nivoima pristupiti izradi registara odlagališta, tj. uspostaviti kontinuirani nadzor nad specifičnim otpadom;
- u cilju zaštite stanovništva i okoliša otpočeti sa aktivnostima za stvaranje zajedničkih ili regionalnih odlagališta otpada;
- problem uništavanja specifičnog otpada riješiti nabavkom mobilnog postrojenja za spaljivanje koje bi se po potrebi premještalo s jedne na drugu lokaciju.

52 Prema Direktivi EU91/689/EEC, otpad koji nije razdvojen, smatra se opasnim otpadom.

## 2.5. Rudarske nesreće

Rudarstvo obuhvata eksploataciju minerala (ruda) koji se u prirodi nalaze kao: čvrsti (ugalj i druge rude), tekući (nafta) ili gasoviti (zemni gas).

Eksploatacija minerala (ruda) može se vršiti podzemnim ili površinskim načinom ili bušenjem. Ovo područje uključuje i dodatne djelatnosti na pripremi sirovih materijala za tržište: mljevenje, drobljenje, desalinizaciju i oplemenjivanje.

U eksploataciji ugljena jamski požari su stari koliko i rudarstvo. Ovi požari uvijek su imali za posljedicu velike materijalne štete, kroz urušavanje jamskih kopova, koje su redovno pratile i velike ljudske žrtve.

Zbog velike koncentracije eksplozivnih materija (metan, ugljena prašina) požari su česta pojava u rudnicima s podzemnom eksploatacijom, praćena jakim eksplozijama.

Svi rudarski objekti u rudnicima ugljena, a naročito jamske prostorije, separacije, deponije ugljena i jalovine, skladišta eksplozivnih sredstava, goriva i maziva, ugroženi su od požara.

Svi rudnici s metanom i opasnom ugljenom prašinom podložni su eksplozijama. Takođe, rudnici u kojima se u tehnološkom procesu koriste eksplozivna sredstva ugroženi su od eksplozije u zonama skladišta eksplozivnih sredstava.

Svi elektroenergetski objekti su u određenoj mjeri izloženi opasnosti od izbijanja požara ili eksplozija, a u tom pogledu, najizloženije su termoelektrane „Tuzla“ i „Kakanj“.

Federacija Bosne i Hercegovine raspolaže s više vrsta mineralnih sirovina čija se eksploatacija obavlja na više lokacija. U eksploataciji se koriste značajna tehnička sredstva uz veliki broj zaposlenih (više od 10.000).

Karakter eksploatacije mineralnih sirovina i narušavanja prirodnog odnosa u Zemljinoj kori uz složene geotektonske i geomorfološke zakonitosti, mogu biti uzroci rudarskih nesreća sa velikim posljedicama po ljude i materijalna dobra.

U složenim geološkim i hidrološkim uslovima, u rudnicima s podzemnom eksploatacijom, često dolazi i do iznenadnog prodora vode u jamska okna, koja uzrokuje velike materijalne štete na tim objektima. U nekim slučajevima može doći i do ljudskih žrtava u tim prostorima.

Predviđanja rudarskih nesreća nisu moguća, ali je činjenica da u svim rudnicima s prisustvom metana i ugljene prašine može doći do rudarske nesreće većih razmjera.

Najviše nesreća u rudnicima s podzemnom eksploatacijom nastalo je eksplozijom metana,<sup>53</sup> prodorom gasova (ugljen-dioksida) i produkata gorenja gasova i ugljena nakon eksplozije metana i ugljene prašine i ugljen-monoksida koji se javlja kao produkt jamskih požara, što se vidi iz prikazanog pregleda rudarskih nesreća na prostorima Federacije Bosne i Hercegovine.

53 Rudnici u kojima je prisutna velika koncentracija metana: rudnici mrkog ugljena - (Kakanj, Banovići, Zenica, Breza), rudnici lignita (Mramor, Dobrinja, Bukinje, Lipnica), rudnik Kamengrad - Sanski Most, rudnik Đurđevik, Rudnik soli Tetima.

**Tabela 2.5.** Pregled rudarskih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine

Red. Br.	Rudnik	Jama	Datum	Kategorija ugroženosti	Uzrok	Posljedice
1	2	3	4	5	6	7
1.	RMU Banovići	Radina	27.02.1962	nemetanska	Upala ekspl. sr.	54 poginulih
		Omazići	02.03.1972	metanska	Trovanje plinom	2 poginula
2.	ZD RMU „Abid Lolić Bila“	Jama III	1958	metanska	Upala metana	Teške povrede 6
3.	ZD RMU Breza	Založje	1947.	metanska	Ekspl. metana	-
		Sretno	14.03.1970	Metanska	Ekspl. metana	Poginulih 50
		Kamenice	05.08.1976	metanska	Ekspl. metana	Poginulih 17
4.	ZD RMU Đurđevik	Đurđevik	31.01.1973	nemetanska	Samoupala ugljena	Poginulih 4
5.	ZD RMU Kakanj	Stara jama	1909.	metanska	Ekspl. metana	Poginula 2
		Stara jama	1916	metanska	Ekspl. metana	Poginula 21
		Stara jama	1928	metanska	Ekspl. metana	Teške povrede 8
		Stara jama	21.04.1934	metanska	Zarušavanje krovine, izboj i eksplozija metana	Poginulo 127
		Orasi	07.06.1965	metanska	Ekspl. metana	Poginulo 128
		Seoce	1986.	metanska	Ekspl. kod otvaranja pož. Preg.	Poginulo 5
6.	ZD Rudnici Kreka	Bukinje	19.04.1967	metanska	Provala površinske vode	Poginulo 2
		Dobrnja	14.05.1983	metanska	Miniranje	Poginulo 1
		Mramor	07.11.1983	metanska	Ekspl. metana u akciji spašavanja	Poginulo 5
		Mramor	03.04.1987	nemetanska	Provala površinske vode	Poginulo 2
		Lipnica	22.08.1987	nemetanska	Provala gmize	Zatvoreno 6, akcija 27 sati
		Dobrnja	26.8.1990	nemetanska	Ekspl. ugljene prašine	Poginulo 180
Od 1965 do 2010. zatrpano u komornom otkopu i izvađeno 72 živa i četiri mrtva						
7.	ZD RMU Zenica	Stara jama	08.05.1905	metanska	Ekspl. metana	Poginulo 14
		Stara jama	20.03.1914	metanska	Ekspl. metana	Poginulo 5
		Stara jama	19.12.1921	metanska	Ekspl. metana	Poginulo 9
		Stara jama	1939.	metanska	Ekspl. metana	Teške povrede 21 Lakše povrede 47
		Raspotočje	11.07.1954	metanska	Ekspl. metana	Poginulo 8
		Stara jama	1962.	metanska	Gorski udar	Poginulo 3
		Stara jama	1964.	metanska	Gorski udar	Poginulo 5
		Raspotočje	12.05.1982	metanska	Ekspl. metana	Poginulo 39
		Raspotočje	04.09.2014.	nemetanska	Gorski udar	Poginulo 5
8.	Rudnik Mostar	Mostar	15.03.1926	nemetanska	Prodor vode u jamu	Poginulo 8

### 2.5.1. Prirodne i potencijalne opasnosti u rudnicima ugljena

Prirodne karakteristike eksploatacije ležišta mineralnih sirovina definisane su i pojmom „rudarsko – geološki faktori eksploatacije“.

Prirodne karakteristike ležišta mineralnih sirovina koje utiču na tehničko ekonomske i ergonomsko-sigurnosne uslove eksploatacije su:

- uslovi pojavljivanja ležišta mineralne sirovine,
- fizičko-mehaničke karakteristike radne sredine,
- pojave opasnih plinova u ležištu ili okolnim stijenama,

- sklonost mineralne sirovine i stijena samozapaljenju,
- škodljiva i otrovna svojstva mineralne prašine,
- vodonosnost, ovodnjenost ležišta i pojave tekućih pijesaka,
- radioaktivne osobine radne sredine itd.

Svaka od ovih karakteristika se različito ispoljava u raznim ležištima. Pod uslovima pojavljivanja ležišta posmatra se uticaj dubine, način zalijeganja, moćnost i tektonski odnosi u ležištu. Pojedine osobine bitno utiču na izbor tehnologije i tehnike eksploatacije ležišta, ergonomiju i sigurnost rada i ekonomiku otkopavanja.

U zavisnosti od ispoljavanja pojedinih prirodnih karakteristika ležišta, ergonomsko-sigurnosne karakteristike rada na proizvodnji mineralne sirovine bit će bolje ili lošije, a rad u rudniku će se odvijati pod nepovoljnijim uslovima u odnosu na rad u ostalim granama privrede.

Prirodne karakteristike ležišta ne možemo mijenjati, već pri projektovanju eksploatacije ležišta treba vršiti izbor tehničkih rješenja koja će omogućiti eksploataciju ležišta i sigurnost rada pod takvim uslovima. Ako tehnička rješenja nisu podešena prirodnim uslovima onda se njihove karakteristike pojavljuju kao uticajni činioci na ergonomsko-sigurnosne karakteristike eksploatacije ležišta, ali njih možemo mijenjati i prilagoditi.

Poznavanjem izvora i težine prirodnih opasnosti i racionalnom primjenom ergonomsko – sigurnosnih mjera zaštite, rudarski rad se po uslovima može približiti drugim privrednim djelatnostima.

Prirodne karakteristike eksploatacije ležišta imaju najveći uticaj na ergonomsko–sigurnosne karakteristike rudarskog rada, pa zbog toga taj uticaj treba kvalitativno izraziti određenom fizičko mehaničkom veličinom. Još uvijek nema priznate i zakonom usvojene metodologije za razvrstavanje pojedinih prirodnih karakteristika eksploatacije ležišta u cjelini u određene kategorije ili ocjenu ergonomsko-sigurnosnih uslova pod kojima će se vršiti ili se vrši eksploatacija ležišta mineralne sirovine.

U jednom ležištu može postojati jedan ili više izvora različitih prirodnih opasnosti. „Težina kojom se neki izvor ističe treba da se izrazi mjerljivim fizičko mehaničkim pokazateljima. U literaturi (0, 1, 2, 3) iz oblasti sigurnosti rada, dati su prijedlozi za ocjenu, odnosno kategorizaciju izvora opasnosti, mada, često samo opisno, a ne brojčano. Za različite izvore i težine isticanja prirodnih opasnosti predlaže se razvrstavanje u tri, četiri ili više kategorija. Zbog različitog pristupa ocjenjivanju javljaju se i različiti kriterij ocjenjivanja. Potrebno je dogovoreno, na jedinstven način, vršiti ocjenu uticaja prirodnih i tehničkih karakteristika eksploatacije ležišta na ergonomsko-sigurnosne karakteristike rada, razvrstavanjem rada, razvrstavanjem težine isticanja njihovog uticaja u četiri kategorije, odnosno davanjem ocjena od 0 do 3.

Uvođenje nulte kategorije, odnosno nulte ocjene, potrebno je zbog toga što neke prirodne i tehničke karakteristike u nekim ležištima, ne samo da se ne ističu, već ih uopće nema. Kategorizacija, odnosno ocjena prirodnih i tehničkih karakteristika eksploatacija ležišta koje utiču na ergonomsko – sigurnosne karakteristike rada, može se izvršiti na slijedeći način.

- Težina pojavljivanja nekog prirodnog ili tehničkog izvora opasnosti pri podzemnoj ili površinskoj eksploataciji razvrstava se u nultu kategoriju ili ocjenjuje ocjenom nula, ako ta opasnost neće izazvati naročite teškoće, odnosno ne utiče na ergonomsko – sigurnosne uslove rada.
- Ako postoji prirodni izvor opasnosti u ležištu mineralne sirovine ili u širem području ležišta i u toku površinske ili podzemne eksploatacije može uticati na ergonomsko-sigurnosne karakteristike rada, onda se takav prirodni izvor opasnosti treba, razvrstati u prvu kategoriju i ocijeni sa,1’.
- Kada postojeći prirodni izvor opasnosti bitno utiče ili može bitno, da utiče na ergonomsko-sigurnosne karakteristike rada pri eksploataciji ležišta, onda takav izvor rada treba razvrstati u drugu kategoriju i ocijeniti sa,2’.
- Ako je ispoljavanje težine prirodnog izvora opasnosti u toku istražnih radova na ležištu ili eksploatacije ležišta takv da zahtijeva primjenu posebnih mjera za osiguravanje sigurnosti rada, tehnologije, tehnike i ljudi, onda se ispoljavanje težine takve opasnosti razvrstava u treću kategoriju, odnosno ocjenjuje sa,3’.
- Do podataka o težini ispoljavanja pojedinih prirodnih opasnosti može se doći u toku istraživanja ležišta mineralnih sirovina. U toku istraživanja sve prirodne faktore treba upoznati i izraziti ih brojčanim pokazateljem koji služi za razvrstavanje pojedinih opasnosti u jednu od kategorija, odnosno za ocjenu težine prirodne opasnosti.

- Mnoge prirodne, a naročito tehničke opasnost ne mogu biti utvrđene tokom istraživanja, već se otkrivaju tokom eksploatacije ležišta, jer na ispoljavanje opasnosti utiču i tehnički uslovi eksploatacije, kao što su otvaranje i razrada ležišta, primijenjena otkopna metoda, provjetravanje rudnika, primijenjena tehnika i organizacija rada itd.
- Zadatak rudarskih stručnjaka jeste, da primjenom tehničkih mjera suzbijaju, a ne potenciraju opasnosti. Suzbijanje opasnosti i osiguravanje dobrih ergonomsko-sigurnosnih uslova zahtijeva ulaganja koja su veća, ukoliko je ispoljavanje opasnosti veće. Na osnovu kategorizacije ležišta prema ispoljavanju prirodnih-tehničkih opasnosti može se pristupiti projektovanju rada koji će zadovoljiti ergonomsko – sigurnosne zahtjeve sistema čovjek – mašina – radna okolina i uslove rada u rudarstvu približiti uslovima u ostaloj privredi.

Najveće katastrofe u rudnicima ugljena u svijetu, pa i kod nas, uglavnom su posljedica eksplozije metana, ugljene prašine, često zajednička eksplozija metana i ugljene prašine, nakon čega u nekim slučajevima dolazi do razvoja jamskih požara ogromnih razmjera<sup>54</sup>

Pored navedenih prirodnih opasnosti, opasnost pri rudarskom podzemnom radu predstavljaju i gorski udari, iznenadno zarušavanje pratećih naslaga, izboji plinova, prodori vode i tekućeg pijeska. U ovoj Projektu će biti tabelarno prikazane vrste prirodnih opasnosti, koje se mogu pojaviti kao uzroci velikih rudarskih nesreća u rudnicima sa podzemnom eksploatacijom ugljena u Federaciji Bosne i Hercegovine. Ovdje će se veća pažnja posvetiti eksplozijama metana, ugljene prašine, gorskim udarima, požarima, kao i izboju plinova i zarušavanju okolnih stijena. Posebna pažnja je posvećena tzv. rizicima koji nastaju zajednički (povezani rizici, međuovisni rizici), koji danas predstavljaju najveću prijetnju nastanku rudarskih katastrofa u rudnicima Federacije Bosne i Hercegovine.

**Tabela 2.5.1.** Prirodni rizici po rudnicima

Rudnik	Rizik						
	metan	ugljena prašina	gorski udar	izboj plina	prodor tekućeg pijeska	zarušavanje pratećih naslaga	prodor vode
1	2	3	4	5	6	7	8
RMU Banovići	+	+	-	+	-	+	+
ZD RMU „Abid Lolić Bila“	+	+	-	+	-	+	+
ZD RMU Breza	+	+	-	+	-	+	-
ZD RMU Đurđevik	+	+	-	+	-	+	+
ZD RU Gračanica	-	-	-	-	-	+	+
ZD RMU Kakanj	+	+	-	+	-	+	-
ZD Rudnici Kreka	-	+	-	+	+	+	+
ZD RMU Zenica	+	+	+	+	-	+	-
Rudnik Tušnica	-	-	-	-	-	+	-
RMU Kamengrad	-	-	-	-	-	+	+
G.D. Rudnici boksita Jajce	-	-	-	-	-	+	+

### 2.5.2. Rizici od eksplozije metana u rudnicima ugljena

Do upale mješavine metana i jamskog zraka dolazi kada se u jamskom zraku nalazi odgovarajuća količina metana i kisika, kao i izvor upale. Na dinamiku eksplozije odlučujući utjecaj ima zapremina eksplozivne smjese. Na širokim čelima, kao i pristupnim prostorijama širokom čelu, eksplozivne koncentracije metana (4,5 – 14,0 %), pri kojima može doći do upale ili eksplozije metana, najčešće se javljaju na križštima širokog čela sa ventilacionim hodnikom, u najbližoj okolini gasonosnih rasjeda, u lokalnim kavernama ugljenog sloja, kao i na mjestima snažnog izboja metana iz raspucalih zidova širokog čela ili su posljedica izboja metana usljed nastalog gorskog udara, kao i prostorijama za odvođenje zraka sa tih mjesta.

U otkopanom prostoru iza širokog čela dolazi do nagomilavanja eksplozivnih koncentracija metana uslijed poremećaja u provjetravanju, spore dinamike napredovanja širokog čela, samozagrijavanja i samoupale ugljena te pojava mehaničke iskre predstavlja ozbiljnu prijetnju nastanka eksplozije metana. Takođe, posebno slabo provjetravane i zatvorene jamske prostorije u susjedstvu metanom zasićenih otkopanih prostora, su mjesta na kojima može doći do eksplozije metana. Do upale metana najčešće dolazi zbog:

54 „Sigurnost i zaštita u rudarstvu“ - Hamdija Uljić; Tuzla 1998 lit.1.

- pojave mehaničke iskre,
- nepropisno izvođenih minerskih radova,
- pojave otvorenog plamena,
- neispravnih električnih uređaja,
- pojave statičkog elektriciteta.

Većina upala ili eksplozija metana, nastala zbog pojave mehaničke iskre, dolazi zbog trenja metala o čvrste stijene (rezanje kombajnom tvrdih stijena u stropu, podu ili čvrstih proslojaka u ugljenom sloju), metala od metal (npr. nož kombajna o gredu štitne podgrade ili čelični okvir, kojim je podgrađena jamska prostorija) i trenja stijena o stijenu (npr. tokom zarušavanja pratećih naslaga sa sadržajem kvarcnog pijeska u prostoru iza čela).

Upala metana izvođenjem minerskih radova nastaje uglavnom zbog: nepropisne upotrebe eksplozivnih materijala, upotrebom neodgovarajuće vrste eksploziva, upotrebe električnih upaljača sa neodgovarajućim vremenom zakašnjenja i nepravilna oprema za miniranje.

Najčešći uzrok upale metana zbog, pojave otvorenog plamena, su mjesta endogenih požara u zarušenim otkopanim prostorima iza širokog čela i upotreba pribora za bušenje. Upala metana neispravnim električnim uređajima ili pojavom statičkog elektriciteta proističe uglavnom: pojavom električnog luka, pojavom varnice koja je rezultat rada neispravnih uređaja, upotrebom uređaja koji ne zadovoljavaju protueksplozijsku zaštitu i korištenje neelektrostatskih materijala u opremi i uređajima.

Razlozi koji su prouzrokovali niz rudarskih nesreća uglavnom su bazirani na nepoštivanju propisa i nepridržavanju predviđenih mjera zaštite na radu u rudnicima.

Da ne bi došlo do ovakvih i sličnih nesreća, u svim rudnicima se vrše odgovarajuće procjene stanja ugroženosti, na osnovu kojih se izrađuju odgovarajuća normativna akta koja uređuju pitanja osiguranja-sigurnosti rudnika tokom eksploatacije, kako bi se izbjegla svaka improvizacija koja može prouzrokovati bilo kakvu nesreću i ugroziti ljude i materijalna dobra, odnosno dovesti do pogibije ili nestanka rudara i prouzročiti velike materijalne štete.

Pa i nakon takvih opsežnih radnji, zbog nemara ljudi i nedostatka finansijskih sredstava za modernizaciju rudničkih jama podgradama, čelima, trakama za izvoz rude, mjernim instrumentima prisustva velikih količina zapaljivog i eksplozivnog gasa u jamama i sl., može doći ili je već prouzrokovana nesreća u rudnicima.

### 2.5.3. Veza civilne zaštite i rudnika

Svi principi i opredjeljenja, kao i višedecenijska iskustva, govore u prilog tome da zbog prirode rudarske djelatnosti kod velikih nesreća u rudnicima treba, pored rudničkih resursa zaštite i spašavanja, računati i na druge potrebne strukture i jedinice zaštite i spašavanja, uključujući i međunarodnu pomoć.

Isto tako, službe spašavanja - centralne stanice rudnika Federacije Bosne i Hercegovine, pa i druge specijalizirane snage i rudničku opremu za koje se utvrdi da je racionalno, potrebno je organizovati, opremiti i obučiti za druge slične namjene i složenije akcije u prirodnim i drugim nesrećama u kojima je pomoć takve vrste neophodna, uključujući i velike nesreće izvan Bosne i Hercegovine.

Rudnici ugljena Federacije Bosne i Hercegovine su među najznačajnijim pravnim licima koje od ranije imaju dobro obučene i osposobljene jedinice, a još nisu izvršili veće izmjene strukture svojih elemenata zaštite i spašavanja. Ocjene osposobljenosti rudničkih sistema zaštite i spašavanja se razlikuju, počev od pretežno negativne, pa do pozitivnih, npr.: „U svim rudnicima ugljena na području Tuzlanskog kantona i Rudniku soli formirane su čete za spašavanje ljudi i materijalnih dobara u slučaju rudarskih nesreća svih vrsta, koje su u potpunosti opremljene svim materijalno-tehničkim sredstvima za zaštitu i spašavanje. Obučenosć članova ovih četa je na visokom nivou, tako da mogu uspješno djelovati u slučaju rudarskih i drugih nesreća na području Tuzlanskog kantona, a po potrebi i na drugim kantonima”<sup>55</sup>. Različite ocjene je, nakon sagledavanja stanja, potrebno objektivizirati, a razloge koji argumentiraju nezadovoljavajuće stanje, nakon analize, otkloniti.

Trenutno Bosna i Hercegovina, zemlja kandidat u ispunjavanju pretpostavki za priključenje Evropskoj uniji, zbog objektivnih uslovljenosti izgradnje državne strukture, fragmentirano sagledava potrebe za zaštitom i spašavanjem, sektorskim projekcijama, bez modela potpune integracije elemenata sistema zaštite i spašavanja.

55 Konstatcija iz Programa zaštite i spašavanja Tuzlanskog kantona.



Međutim, značaj i interdisciplinarnost problematike zahtijevaju promjene u sadašnjim institucionalnim odnosima, te angažman ljudskih i finansijskih resursa u onoj mjeri, u kojoj se mogu osigurati dugoročnim usmjeravanjem kroz strateške pravce i pažljivo planiranje.

Nedostatak jedinica civilne zaštite (opće i specijalizirane namjene), kao rezultat slabe ekonomske razvijenosti, upućuje na nužno osnivanje službi zaštite i spašavanja na svim nivoima, nakon sagledavanja stanja resursa i procjene mogućih resursa, koji mogu biti u funkciji zaštite i spašavanja.

U procesu osnivanja tih službi na svim nivoima u Federaciji Bosne i Hercegovine važno je poznavanje uloge, osposobljenosti i opremljenosti postojećih, pa tako i rudničkih sistema zaštite i spašavanja, kao i ugroženosti, koja je, zbog prirodnih i tehnoloških rizika, prisutna na određenom prostoru. Srazmjerno tim rizicima, kao i obimu eventualnih nesreća, moraju se racionalno planirati i operativno upotrijebiti, raspoloživi resursi spašavanja.

Sigurno je da barem za jednu centralnu stanicu postoji potreba da se ona uz dodatno regulisanje osposobi, opremi i koristi kao jedinica - služba zaštite i spašavanja. Slično, na sve druge specijalizovane rudničke jedinice, kao i svaku centralnu stanicu, mogu računati kantonalne i općinske uprave civilne zaštite. To pokazuje i dosadašnja praksa, ali se vidi da je, nakon izrađenih procjena ugroženosti, neophodno pažljivo planiranje i analiza potreba, prostorne pokrivenosti, opremljenosti i racionalne upotrebe tih snaga. Tek nakon okončanog regulisanja ove oblasti, bit će moguća detaljnija razrada jedinstvenih principa i mjesta svih rudničkih resursa u sistemu zaštite i spašavanja, ali je moguće, na svakom od nivoa, kako to i praksa pokazuje, uspostaviti operativnu saradnju i koordinaciju u okviru struktura zaštite i spašavanja.<sup>56</sup>

Mogućnosti za odgovor na velike rudarske nesreće i za obavljanje osnovne funkcije službi spašavanja centralnih stanica, kao i eventualnih namjenskih zadataka u okviru struktura zaštite i spašavanja, analizirat će se u drugim dokumentima; a načelna šema položaja službi spašavanja centralnih stanica Zenica i Tuzla, kao i rudničkih četa, u odnosu na ostale snage i strukture zaštite i spašavanja u Federacije Bosne i Hercegovine, dat će u zaključnim razmatranjima Projekta „Velike nesreće u rudnicima“.

#### **2.5.4. Procjena stanja u rudnicima**

Rudarstvo spada u red privrednih grana s brojnim potencijalnim opasnostima koje mogu ugroziti živote većeg broja ljudi i izazvati veliku materijalnu štetu. Te opasnosti su naročito: eksplozije metana i ugljene prašine, nekontrolisane eksplozije eksplozivnih sredstava, provale vode i plina, gorski udari, požari u jami i bušotinama i vanjski požari.

Zaštita i spašavanje u rudnicima se sastoji od specifičnih mjera zaštite i spašavanja, a Program spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine posebno navodi sljedeće specifične mjere i aktivnosti:

- sagledavanje stanja opremljenosti četa za spašavanje u svim rudnicima,
- dodatno opremanje četa za spašavanje savremenom opremom,
- stavljanje u punu funkciju centralnih stanica u rudnicima,
- opremanje centralnih stanica u rudnicima modernom opremom.

U rudnicima „Zenica“, „Kreka“ i „Banovići“ egzistiraju centralne stanice koje u slučaju nesreće trebaju biti operativne za hitne intervencije.

Neke od konstatacija više nisu aktuelne, ali se sa generalnom ocjenom stanja, kao i sa potrebnim specifičnim mjerama, treba složiti.

#### **2.5.5. Organizacija spašavanja**

Na području Federacije Bosne i Hercegovine nalazi se sedam privrednih društava koji se bave eksploatacijom energetskih mineralnih sirovina i svrstavaju se u djelatnost sa visokim stepenom rizika, a to su: RMU „Banovići“, ZD RMU „Bila“, ZD RMU „Breza“, ZD RMU „Đurđevik“, ZD RMU „Kakanj“, ZD Rudnici „Kreka“, ZD RMU „Zenica“.

Posmatrano sa stanovišta zaštite i spašavanja imaju zajedničku problematiku, obzirom na organizaciju rada, metode eksploatacije, potencijalne opasnosti, naročito kod jamske eksploatacije, koje mogu ugroziti sigurnost zaposlenih i materijalnih dobara, a odnosi se na eksplozije metana i ugljene prašine, požare, eksplozije skladišta eksplozivnih sredstava, nepravilnu upotrebu eksplozivnih sredstava, prodor plinova i voda, zarušavanje jamskih prostorija i dr.

<sup>56</sup> Projekt „Velike nesreće u rudnicima – procjena resursa i mogućnosti odgovora centralnih stanica za spašavanje“.

Ovi rudnici su grupisani u dva područja: Srednjobosanski i Tuzlanski region, koji su vezani željezničkim i drumskim saobraćajnicama, društveno političkim i ekonomskim ustrojstvima, relativno malim udaljenostima između rudnika i jednog i drugog regiona, osim rudnika Gračanica, Tušnica, Kamengrad i Jajce (slika 2.5.5.).

Srednjobosanskoj regiji pripadaju rudnici: ZD RMU „Bila“, ZD RMU „Breza“, ZD RMU „Kakanj“, ZD RMU „Zenica“.

Rudnici imaju organizovane službe spašavanja i stanice za spašavanje, s tim što ZD RMU „Zenica“, zbog dislociranosti jama ima tri stanice (Stara jama, Raspotočje i Stranjani).

Centralne stanice „Zenica“ poslove obavlja na osnovu „Pravilnika o službi spašavanja i pružanja prve medicinske pomoći u rudnicima“ i sporazuma između korisnika, odnosno gore navedenih rudnika.

U srednjoj Bosni, u vrijeme formiranja, po broju zaposlenih i proizvodnji, prednjačili su Rudnici „Zenice“ (Stara jama, Raspotočje, Stranjani i Bila), tako da se centralne stanice za Rudnike „Breze“, „Kaknja“ i „Zenice“ formirala na lokaciji Raspotočja – Zenica, gdje se i danas nalazi i predstavlja okosnicu spašavanja za ovaj region.

U Tuzlanskoj regiji se nalaze rudnici: RMU „Banovići“, ZD RMU „Đurđevik“ i ZD Rudnici „Kreka“. Iz historijata ovih rudnika vidi se da su od 1968. do 1977. godine poslovali u jednoj privrednoj organizaciji „Titovi rudnici Kreka – Banovići“, gdje su se poslovi, vezani za zaštitu i spašavanje, vodili u zajedničkim službama. Isto tako, od 1994. do 1999. rudnici posluju u jedinstvenom preduzeću „Rudnici ugljena Tuzla“, gdje zajednički vrše poslove zaštite i spašavanja kroz centralne stanice „Kreka“, dežurnu stanicu „Banovići“ i rudničku stanicu „Đurđevik“.

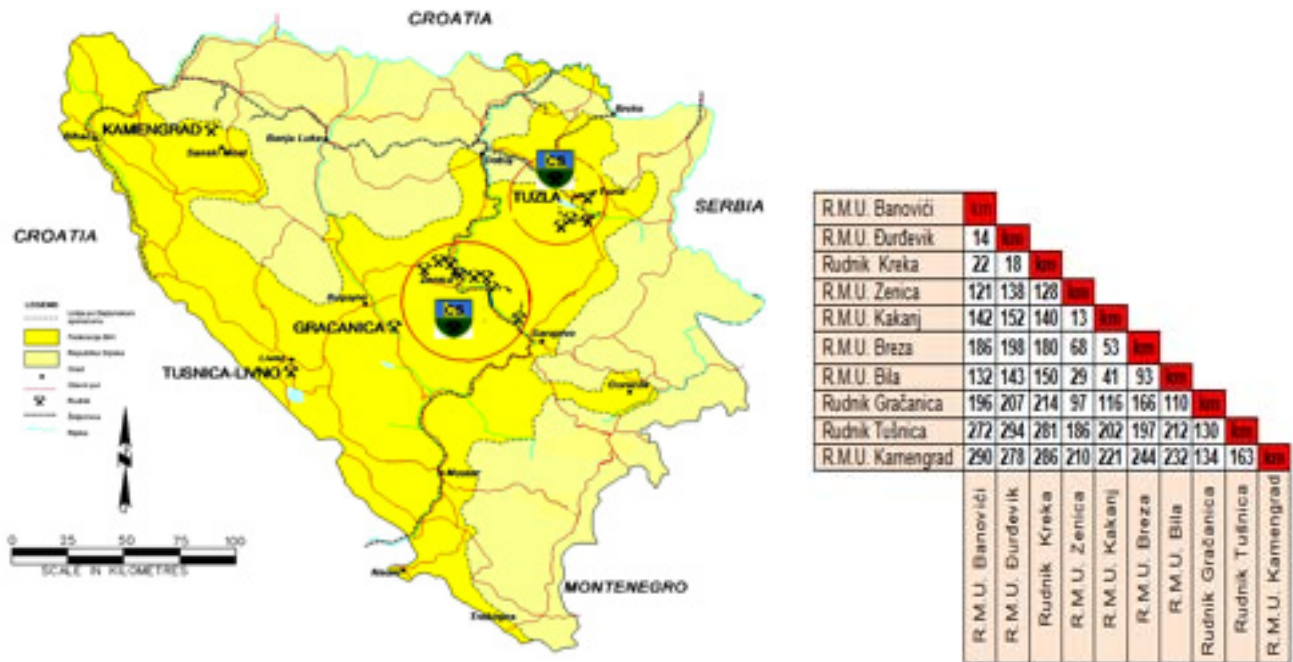
Rudnici Tuzlanskog regiona ostvaruju proizvodnju jamskim i površinskim kopovima, s tim što se dvije trećine proizvodnje ugljena ostvaruje površinskim putem.

- RMU „Banovići“, jama „Omazići“ pripremanje i dobivanje ugljena vrši u dva otkopna polja „Zapad i Istok“, ostvaruje proizvodnju od 253.168 tona, sa 572 zaposlenika,
- ZD RMU „Đurđevik“ jama „Đurđevik“, u kojoj se pripremanje i otkopavanje ugljena vrši u reviru „Đurđevik 2“, ostvarila je proizvodnju od 115.200 tona sa 368 zaposlenika,
- ZD RU „Kreka“, dobivanje ugljena jamskim putem, vrši u Rudniku Mramor jama „Glavni sloj“ u revirima „Mramor“ (mehanizovanom širokočelnom metodom) i „Marići“ (krekanska komorna metoda), a ostvarena je proizvodnja 614.384 tona, sa 981 zaposlenika,
- Jama „Glavni sloj“ u Mramoru je nemetanska.

Rudnici „Kreka“ imaju organizovanu i opremljenu Centralnu stanicu koja je formirana za pružanje pomoći većem broju rudnika i rudničkih stanica za spašavanje, kada je u sastavu Rudnika lignita Kreka bilo zaposleno preko 10.000 radnika, od čega 8.000 u rudnicima jamske eksploatacije (rudnici „Bukinje“, „Mramor“, „Dobrnja“, „Lipnica“, „Lukavac“).

Danas centralne stanice sa istim kapacitetom: zgradama, radionicama, garažama, prijevoznim sredstvima i opremom za spašavanje opslužuje četiri rudnika, od toga, dva površinska kopa, jednom jamom na zatvaranju i Rudnik „Mramor“, s najvećim brojem zaposlenih u jamskoj eksploataciji rudnika Bosne i Hercegovine i mogućnostima razvoja i dobivanja ugljena u trideset sljedećih godina.

Isto tako, RMU „Banovići“ i „Đurđevik“ svoj razvoj, između ostalog, planiraju u jamskim kopovima. Iz gore navedenih činjenica postoji ekonomska opravdanost da se nastavi sa opremanjem centralnih stanica Tuzla, u koju je Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije do sada uložilo određena sredstva kroz program nabavke zaštitne opreme za rudnike Federacije Bosne i Hercegovine.



**Slika 2.5.5.** Šema organizovanja CS za spašavanje u Federaciji Bosne i Hercegovine i udaljenost rudnika<sup>57</sup>

Radi sagledavanja integralnog stanja u oblasti organizacije službi spašavanja u rudnicima ugljena u Federaciji Bosne i Hercegovine u organizaciji Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije i Federalne uprave civilne zaštite započet je 2011. godine, a završen 2012. godine Projekt „Velike nesreće u rudnicima – procjena resursa i mogućnosti odgovora centralnih stanica za spašavanje“. Projektom je detaljno analizirana postojeća organizacija službi spašavanja u rudnicima ugljena, funkcionisanje i povezanost sa sistemom zaštite i spašavanja i prijedlozi unapređenja organizacije i specifikacija opreme koju je potrebno nabaviti za obnavljanje postojeće zastarjele i moderniziranje ukupnog sistema za obuku i intervencije ekipa za spašavanje.

Na prijedlog Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije, Vlada Federacije Bosne i Hercegovine je Zaključkom V. broj: 263/2012 od 07.03.2012. godine prihvatila navedeni projekt i zadužila RMU „Banovići“ d.d. Banovići i Koncern EP BiH d.d. Sarajevo za rudnike ugljena u Koncernu za realizaciju projekta.

Tokom 2012. i 2013. godine izvršena je nabavka većeg dijela opreme iz specifikacije koja se odnosi na zamjenu postojećih zastarjelih aparata za spašavanje, a nabavka preostale opreme je u proceduri.

Realizacijom nabavke planirane opreme ukupna opremljenost službi spašavanja u rudnicima ugljena će dostići potreban tehnički nivo, što je uz dobru obučenost i organizovanost tih službi garancija za unapređenje efikasnosti spašavanja u rudnicima.

57 Slika preuzeta iz „Studije elektroenergetskog sektora u BiH“ – Modul 8 – Rudnici ugljena.

### 3. Ostale nesreće

#### 3.1. Velike nesreće u drumskom, željezničkom, zračnom i saobraćaju na vodi

Oblast saobraćaja i veza posebno je osjetljiva na dejstvo prirodnih i drugih nesreća, koje otežavaju normalno odvijanje saobraćaja, posebno drumskog, željezničkog, vodnog i zračnog saobraćaja.

Opasni događaji u drumskom saobraćaju i saobraćaju općenito, mogu biti vrlo različiti i imati različite uzroke<sup>58</sup>.

Iako pri spominjanju opasnosti u drumskom saobraćaju prva misao upućuje na opasnost od sudara vozila, međusobno ili s nekom preprekom na ili u blizini puta, lista opasnosti i njihovih uzroka zapravo je mnogo veća.

Uzrok stradanja ljudi i materijalnih dobara u saobraćaju (prometu), mogu biti vremenske nepogode (vjetar, magla, padavine, munja), kvarovi vozila, nedostaci ili nesavršenosti puteva, signalizacije ili uputa, neznanje ili nesnalaženje vozača u pojedinoj situaciji, psihički ili fizički problemi vozača, terorističke aktivnosti itd.

Neke opasnosti i rizici prisutni na otvorenim putevima, u tunelima, gotovo ne postoje (npr. vremenske nepogode), neki su praktično jednaki (npr. kvar vozila, ali bez zastoja), dok neki mogu biti znatno veći (npr. požar ili zastoj vozila).

Većina rizika u tunelima posljedica je činjenice da se opasni događaj zbiva u prostoru koji je gotovo u cijelosti zatvoren i koji je sa otvorenim prostorom najčešće povezan samo putem dva otvora (portala) tunela.

Efekte „zatvorenog prostora“ naročito su izraženi u dugačkim tunelima ako je mjesto akcidenta udaljeno od otvora (portala).

Pri razmatranju opasnih događaja u tunelima pažnja se usmjerava na one koji se specifični, odnosno one koji zbog uslova okoline u tunelu postaju posebno rizični.

Npr. banalno zaustavljanje vozila na zaustavnoj traci autoputa na otvorenom, može, u tunelu koji nema zaustavnu traku, bitno povećati vjerojatnost naleta i rizik od posljedica koje će time nastati.

Zaštita od požara u tunelima zahtijeva specifičnu primjenu općih principa protivpožarne zaštite, vatrogasne tehnike i taktike, sistema vatrodajave, te sistema i opreme za gašenje.

Upravljanje radom sistema ventilacije, naročito u uslovima požara, zahtijeva integrativni pristup i sintezu brojnih multidisciplinarnih znanja koja nisu lako dostupna.

Požarno opterećenje u tunelu se kontinuirano mijenja i nemoguće je predvidjeti kakvo će biti upravo u trenutku izbijanja požara.

Načelno je uvijek prisutna mogućnost da veličina požara bude značajno veća nego što je to nekakav „prosjeak“ u normalnim zgradama, gdje je požarno opterećenje i rizike, u pravilu moguće unaprijed relativno precizno odrediti.

Za razliku od komercijalnih i industrijskih zgrada i postrojenja, u tunelima nema mogućnosti sektorizacije, tj. tunel nije moguće podijeliti na požarne sektore, što gašenje, evakuaciju i spašavanje ljudi čini znatno težim.

S velikom se vjerovatnoćom može očekivati da će se cijela prisutna ljudska populacija koju treba spasiti nalaziti u istom sektoru zajedno sa požarom, a budući da je tunel linearna građevina, požar se može gasiti jedino s mjesta koja se nalaze u tom istom sektoru, u najboljem slučaju s dviju nasuprotnih strana.

Ovako suženi pristup mjestu akcidenta negativno se odražava na mogućnost intervencije i spašavanja pri svakoj vrsti akcidenta u tunelu.

Analiza mogućih realističkih događaja u tunelu, koji su specifični i koji mogu biti uzrok teških posljedica, ukazuje na sljedeće grupe scenarija:

1. požar,
2. ispuštanje opasnih (toksičnih) materija,
3. eksploziju.

58 Aleksandar Regent, doktorska disertacija „Analiza mjera za prevenciju katastrofalnog požara u cestovnim tunelima“.

Detaljnijom analizom navedenih scenarija oni se mogu dalje razvrstati na način prikazan u tabelama 3.1. i 3.2.

Budući da eksplozija kao fenomen predstavlja samo vrlo brzo izgaranje, požar i eksplozija prikazani su zajednički.

**Tabela 3.1.** Opasni scenariji sa zapaljivim i eksplozivnim materijama

OPASNOST	ZAPALJIVA ILI EKSPLOZIVNA MATERIJA		
Događaj	Požar ili eksplozija		
Fizičko/agregatno stanje materije	Čvrsto	Tečno	Komprimirani/ukapljeni gas
Događaj - efekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Požar čvrste materije</li> <li>- Eksplozija prašine</li> <li>- Eksplozija eksploziva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Požar lokve</li> <li>- Prelijevanje tanka</li> <li>- Požar tanka (spremnika)</li> <li>- Požar mlaza (baklja)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Požar mlaza/otparka (baklja)</li> <li>- Deflagracija oblaka para/plina</li> <li>- Vrlo velike eksplozije punog spremnika zapaljivog plina pod uticajem požara (BLEVE), što dovodi do formiranja vatrene lopte</li> </ul>

**Tabela 3.2.** Opasni scenarij sa ispuštanjem opasnih (toksičnih) materija

	Uticajna veličina	Presudni parametar
Osobina ispuštanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrsta ispuštanja i ukupna količina</li> <li>- Protok</li> <li>- Veličina (površina) lokve</li> <li>- Brzina evaporacije</li> <li>- Trenutno (flash) otparavanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fizičko/agregatno stanje</li> <li>- Brzina evaporacije</li> </ul>
Događaj efekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koncentracija polutanata/toksične materije</li> <li>- Vrijeme izlaganja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veličina izvora</li> <li>- Gustoća (u odnosu na zrak)</li> <li>- Dimenzija tunela</li> <li>- Strujanje zraka</li> <li>- Akutna toksičnost</li> <li>- Zapaljivost</li> <li>- Eksplozivnost</li> <li>- Reaktivnost (s vodom)</li> </ul>
Posljedice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lica</li> <li>- Okoliš</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broj izloženih lica</li> <li>- Vrijeme izlaganja</li> <li>- Step en zaštite</li> <li>- Kanalizacijski sistem</li> <li>- Broj lica u blizini portala / otvora</li> </ul>

Ako nakon ispuštanja toksičnih materija nema dodatnih opasnih događanja kao što su požar i/ili eksplozija, tada su za procjenu posljedica važne samo navedene uticajne veličine i presudni parametri.

Ako se pak ispušteni medij može zapaliti i/ili eksplodirati, tada i ove osobine treba uzeti u obzir pri procjeni i rizici se mogu povećati.

Općenito je prihvaćena tvrdnja da je u ranim fazama tunelskih požara uvijek na raspolaganju dovoljna količina kisika. To znači da se prisutno gorivo u reakciji izgaranja gotovo u cijelosti transformiše u gasovitu fazu, da se oslobađa cjelokupna raspoloživa toplotna energija i da maksimalne temperature izgaranja nastaju u zoni izgaranja.

Budući da je udaljenost između stropa tunela i goruće materije relativno mala, plamenovi u središtu požara vrlo brzo dostižu do stropa. Toplotna energija tada prelazi na građevinu ili se putem dimnih plinova transportuje u smjeru toka zraka. Energija prenesena na strop, kao i energija vrućih plinova uzrokuju toplotno zračenje natrag na gorivu materiju, što ubrzava zagrijavanje kondenzirane faze i doprinosi bržem razvoju požara.

Načelno i u općem slučaju, razvoj požara u zatvorenom prostoru može se podijeliti na sljedeće faze:

1. inicijalnu fazu – koja bitno zavisi od vrste goriva, njegovom obliku i rasporedu masa, izvoru paljenja itd., a požar započinje ili tinjanjem ili izgaranjem plamenom;
2. fazu razvoja – koja obuhvata širenje gorenja do trenutka razbuktavanja požara (flashover), odnosno do nastupa razvijenog požara;
3. potpuno razvijenu fazu – čija osobina je približno konstantna brzina izgaranja i toplotna snaga požara, što se može događati pri potpunom gorenju ili pri nepotpunom gorenju;
4. fazu dogorijevanja – koja obuhvaća period opadajuće žestine požara;
5. fazu gašenja – kada prestaje oslobađanje toplote zbog nestanka goriva.

U slučaju da veličina scenarija prelazi određene granice, u smislu veličine požara, eksplozije ili ispuštanja toksične materije, tada zapravo ne postoje realne mogućnosti za intervenciju i spašavanje.

### 3.1.1. Drumski saobraćaj

Drumski saobraćaj, kao najzastupljeniji vid saobraćaja, predstavlja značajnu kariku saobraćajnog sistema u Bosni i Hercegovini, a time i u Federaciji Bosne i Hercegovine. Međutim, relevantni statistički pokazatelji ukazuju da je lična sigurnost građana od stradanja u saobraćajnim nezgodama na putevima nezadovoljavajuća, dok je saobraćajna sigurnost na putevima znatno lošija od evropskog prosjeka.

Na nivou Bosne i Hercegovine donesen je Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH”, br. 6/06,75/06, 44/07, 84/09 i 48/10), koji sa još 22 pravilnika reguliše ovu materiju jedinstveno na prostoru Bosne i Hercegovine. Donošenjem jedinstvenog Zakona o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima Bosne i Hercegovine utvrđuju se osnovni principi međusobnih odnosa i ponašanja učesnika u saobraćaju i drugih subjekata u saobraćaju. Osnovni uslovi koje moraju zadovoljiti putevi u pogledu sigurnosti saobraćaja, vođenje

Centralnog registra vozača i vozila, pravila saobraćaja na putevima, sistem saobraćajnih znakova i znakova koje daju ovlaštene lica, dužnosti u slučaju saobraćajne nezgode, osposobljavanje kandidata za vozača, uslovi za sticanje prava na upravljanje motornim vozilima, polaganje vozačkih ispita, uslovi za uređaje i opremu vozila, dimenzije, ukupna masa i osovinsko opterećenje vozila, osnovni uslovi koje moraju zadovoljavati vozila u saobraćaju, rad strukovnih organizacija u Bosne i Hercegovine, te druga pitanja iz oblasti sigurnosti saobraćaja na putevima koja su jedinstvena za cijelu teritoriju Bosne i Hercegovine.

Pored toga, na državnom nivou je donesen i Zakon o međunarodnom i međuentitetskom cestovnom prijevozu („Službeni glasnik BiH”, br. 1/02 i 14/03) koji uređuje način i uslove obavljanja prijevoza putnika i roba vozilima u međunarodnom i međuentitetskom drumskom prijevozu, poslove vangabaritnog prijevoza roba, inspeksijskog nadzora, carinske kontrole i obaveze plaćanja naknade za korištenje puteva.

Osnovna mreža puteva u Bosni i Hercegovini je projektovana i izgrađena sredinom prošlog vijeka, sa tehničkim parametrima, koji su mogli zadovoljiti tadašnje skromne potrebe za prijevozom. Generalno, mreža puteva u Bosni i Hercegovini se može ocijeniti kao loše razvijena (ispod evropskih standarda), a osnovne tehničke karakteristike su niska projektna brzina, mali radijusi krivina i veliki nagibi, te česti priključci, tako da su operativne brzine oko 50 km/h. Kapacitet saobraćajnica, na pojedinim dionicama, ne može zadovoljiti postojeću saobraćajnu potražnju, tako da je nivo usluge na nezadovoljavajućem nivou, što uz veliki broj putnih objekata (mostova, vijadukta, tunela i galerija), značajno doprinosi riziku od saobraćajnih nezgoda.

Trenutno u Federaciji Bosne i Hercegovine su u saobraćaj puštene tri dionice savremenog autoputa u dužini od 90 km, od čega kroz Kanton Sarajevo prolazi 44 km, Zeničko-dobojski kanton prolazi 40 km i Zapadnohercegovački kanton prolazi 10 km. Pored ovih dionica u fazi priprema za izgradnju novih dionica nadležno preduzeće je zaduženo da izvrši sve pripreme i odredi izvođače radova.

### 3.1.1.1. Sigurnost saobraćaja na putevima

Saobraćajna nezgoda je nezgoda na putu u kojoj je učestvovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojoj je jedno ili više lica poginulo ili povrijeđeno ili preminulo u roku od 30 dana od dana nezgode ili je izazvana materijalna šteta. U Bosni i Hercegovini svake godine od posljedica saobraćajnih nezgoda na putevima život izgubi oko 400 ljudi, a oko 10.000 bude povrijeđeno, od čega preko 2.000 zadobije teške tjelesne ozljede. Budući da posljedice teških udesa na cestama, pored nemjerljivih gubitaka za porodice nastradalih, prouzrokuju visoke troškove društvu u cjelini, sigurnost na cestama se tretira i kao širi društveni problem. Prikupljanje podataka o saobraćajnim nezgodama na putevima u Bosni i Hercegovini se vrši (na osnovu policijskih izvještaja) u entitetskim ministarstvima unutrašnjih poslova, odnosno policiji Brčko distrikta. Rezultat navedenog procesa su tabele objavljene u odgovarajućim statističkim publikacijama entitetskih zavoda za statistiku i državne agencije za statistiku, gdje se prezentiraju podaci o broju i posljedicama saobraćajnih udesa na cestama u Bosni i Hercegovini.

**Tabela 3.1.1.1.** Posljedice saobraćajnih nezgoda na putevima u Bosni i Hercegovini (2005. –2009.)<sup>59</sup>

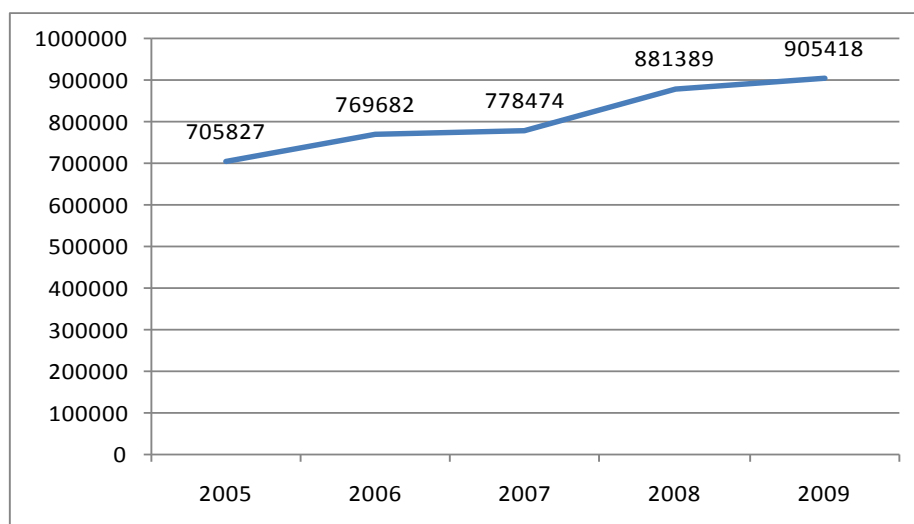
Godina	Poginuli	Teže ozlijeđeni	Lakše ozlijeđeni
2005	386	2041	7374
2006	424	2107	8166
2007	430	2418	9471
2008	434	2385	9499
2009	382	2066	8986

Saobraćajne nezgode se najčešće događaju na saobraćajnicama u naseljima i na magistralnim cestama (na kojim je i najveći intenzitet saobraćaja). Najčešći uzroci saobraćajnih nezgoda, koji se navode u policijskim izvještajima su neprilagođena brzina vozila, nepoštivanje prvenstva prolaza, nepropisno preticanje i obilaženje i alkoholiziranost učesnika u saobraćaju.

Sa općeg društvenog aspekta bitno je prezentirati činjenice o nepovoljnoj starosnoj strukturi nastradalih lica, publikovane od Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srpske i Federalnog zavoda za statistiku. U 2007. godini na putevima u Federaciji Bosne i Hercegovine, 22 % smrtno stradalih je bilo između 18. i 24 godine starosti, a čak 53 % poginulih u udesima na cestama Federacije Bosne i Hercegovine je bilo iz najproduktivnijeg dijela populacije (25 – 64 godina starosti).

Bitan faktor predstavlja i sve veći broj vozila koji saobraćaju putevima u Bosni i Hercegovini, uz izrazito nepovoljnu starosnu strukturu voznog parka. Tako na primjer, prosječna starost putničkih vozila registrovanih u Bosni i Hercegovini iznosi oko 15 godina. Na sljedećem grafikonu su dati podaci o ukupnom broju vozila registrovanih u Bosni i Hercegovini, tokom jedne godine, za period 2005. – 2009. Bitno je napomenuti, da najveći broj (oko 80 %) registrovanih vozila, spada u kategoriju putničkih automobila, a da učešće broja teretnih vozila iznosi oko 8 %.

<sup>59</sup> Izvor: Agencija za statistiku BiH, Federalni zavod za statistiku.



Slika 3.1.1.1. Registrovana vozila u Bosni i Hercegovini 2005. – 2009.<sup>60</sup>

### 3.1.1.2. Sigurnost saobraćaja na putevima u Federaciji Bosne i Hercegovine – Statistički podaci

- U Federaciji Bosne i Hercegovine u 2005. godini dogodilo se 24.156 saobraćajnih nezgoda u kojima je poginulo 199 lica i 6.250 lica povrijeđeno.
- U 2006. godini dogodila se 25.301 saobraćajna nezgoda u kojima je poginulo 208 lica i 7.012 lica povrijeđeno.
- U 2007. godini dogodilo se 28.561 saobraćajna nezgoda u kojima je poginulo 236 lica i 8.085 lica povrijeđeno.
- U 2008. godini dogodilo se 29.574 saobraćajne nezgode u kojima je 245 lica poginulo i 7.830 lica povrijeđeno.
- U 2009. godini dogodilo se 29.384 saobraćajne nezgode u kojima je 198 lica poginulo i 7.365 lica povrijeđeno.

Može se konstatovati poboljšanje u 2009. godini u pogledu smanjenja broja saobraćajnih nezgoda i posljedica koje ih prate.

Tabela 3.1.1.2. Podaci o saobraćajnim nezgodama na putevima u Federaciji Bosne i Hercegovine za period 1999. – 2009.

Godina	Saobraćajne nezgode		Poginuli i povrijeđeni		
	Ukupno	Sa materijalnom štetom	Ukupno	Poginuli	Povrijeđeni
1999	24.585	24.507	7.032	268	6.764
2000	24.548	24.172	7.141	302	6.839
2001	25.491	20.905	7.297	254	7.043
2002	21.846	20.325	6.216	227	5.989
2003	22.855	21.704	7.079	263	6.816
2004	22.207	20.105	6.913	251	6.662
2005	24.156	19.739	6.449	199	6.250
2006	25.301	20.908	7.220	208	7.012
2007	28.561	23.281	8.321	236	8.085
2008	29.574	24.033	8.075	245	7.830
2009	29.384	24.221	7.563	198	7,365



### 3.1.1.3. Sigurnost saobraćaja na autocesti koridora Vc u Federaciji Bosne i Hercegovine

Izgradnjom dijela autoceste koridora Vc koji prolazi kroz Zeničko-dobojski, Kanton Sarajevo i Hercegovačko-neretvanski kanton, kao i dijelovi koji će biti naknadno izgrađeni, zbog velikog broja tunela, vijadukta i mostova, te neprilagođenosti ograničenja brzine na istim, kao i nesavjesnom vožnjom, mogu biti uzročnici saobraćajnih nesreća na svim dionicama navedene autoceste.

Tokom 2014. godine završene su dionice i ukupno izgrađena dužina koridora Vc u Federaciji Bosne i Hercegovine je oko 100 km i to:

- Kanton Sarajevo.....44 km
- Zeničko-dobojski kanton.....40 km
- Zapadnohercegovački kanton.....10 km

Upravitelj ili izvođači radova na održavanju autoceste će redovno obilaziti, odnosno vršiti nadzor nad izgrađenim i novoizgrađenim dionicama autoceste i u slučaju utvrđivanja nastanka akcidentne situacije obavijestiti nadležne policijske i vatrogasne službe, hitnu pomoć (ukoliko ima povrijeđenih lica) ili službe ovlaštene za intervencije u akcidentnim situacijama, informisati iste o vrsti opasne materije zastupljene u akcidentu, te osigurati mjesto na kojem je došlo do akcidentne situacije, u smislu regulacije saobraćajnog toka ili potpunog zatvaranja autoceste.

Upravitelji je dužan u skladu sa standardima EU uraditi odgovarajuće centre za praćenje i nadzor autoceste te povjeriti odgovarajućim privrednim društvima održavanje i zaštitu autoceste.

Upravitelj je dužan osigurati i odgovarajuće snage koje će 24 sata vršiti osiguravanje tunela u slučaju akcidentnih situacija koje se mogu desiti u tunelima.

Radovi na održavanju zatvorenog sistema odvodnje i postupanje u akcidentnim situacijama su povjereni vanjskom izvođaču koji posjeduje ovlaštenje od nadležne institucije za obavljanje ove vrste djelatnosti, te izrađeno Uputstvo od strane JP Autoceste Federacije Bosne i Hercegovine koje mu je dostavljeno i prema njemu vrši potrebne aktivnosti.

Na područjima kroz koje prolazi autocesta postoje vatrogasne jedinice sa kojima Upravitelj može sklopiti ugovore o njihovom angažovanju u akcidentnim situacijama u zoni svoje odgovornosti.



Slika 3.1.1.3. Plan autocesta i brzih cesta u Bosni i Hercegovini

### 3.1.2. Željeznički saobraćaj

Sigurnosti željezničkog saobraćaja u Bosni i Hercegovini je u domenu rada dvije entitetske željezničke, vertikalno integrisane, kompanije: Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: ŽFBH) i Željeznice Republike Srpske (u daljnjem tekstu: ŽRS). Željezničke kompanije primjenjuju entitetske zakone i druge podzakonske akte (propise i uputstva) iz oblasti željeznica, kao i međunarodne standarde za uspostavljanje sigurnosnog sistema kroz UIC-fiše, Tehničke specifikacije za interoperabilnosti (u daljnjem tekstu: TSI) i kroz punu primjenu podataka Konvencije COTIF.

Zakon o željeznicama Bosne i Hercegovine donesen je 2005. godine („Službeni glasnik BiH“, broj 52/05). Ovaj zakon se smatra reformskim u oblasti željeznica i njime je predviđeno uspostavljanje dvije nove institucije koje bi trebalo da daju svoj doprinos u primjeni Direktive EU 440/91 o razdvajanju poslova prijevoza (operacije) i infrastrukture.

#### 3.1.2.1. Pravni okvir željezničkog sektora Bosne i Hercegovine

Željeznički sektor Bosne i Hercegovine je organizovan u skladu sa Konvencijom o međunarodnom željezničkom saobraćaju COTIF, kao i standardima Međunarodne željezničke unije UIC. Osnova sigurnosnog funkcionisanja sektora željeznica Bosne i Hercegovine su Zakon o željeznicama Bosne i Hercegovine (2005.), Zakon o željeznicama Republike Srpske (2001.) i Zakon o željeznicama Federacije Bosne i Hercegovine (2001.), koji su usklađeni sa EU direktivama i međunarodnim konvencijama.

Pored Zakona o željeznicama Bosne i Hercegovine u upotrebi su i Zakoni o sigurnosti željezničkog saobraćaja Federacije Bosne i Hercegovine i Zakon o osnovama sigurnosti u željezničkom saobraćaju RS, kao i Uredba o radu Željeznica Federacije Bosne i Hercegovine i organa uprave pri isljeđenju vanrednih događaja, i drugi podzakonski propisi.

#### 3.1.2.2. Podaci o prijevozu željezničkog sektora Bosne i Hercegovine

**Tabela 3.1.2.2.** Podaci o prijevozu željezničkog sektora–robe

God.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ZRS	1078962	1219896	2525725	5168881	5216201	5.320.000	5.075.802	4.100.707
ZFBH	4200000	4658000	5307000	6742000	6558000	7.168.000	8.348.189	7.202.646
ΣBiH	5.278,962	5.877,896	7.832,725	11.910,881	11.774,201	12.488,000	13.423,991	11.301,353

(million)

**Tabela 3.1.2.2.1.** Podaci o prijevozu željezničkog sektora – putnici

God.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ZRS	904000	847000	838000	822000	768000	706.000	733.561	446.486
ZFBH	219000	233000	267000	346000	401000	419.744	527.823	452.749
ΣBiH	1.123,000	1.080,000	1.105,000	1.168,000	1.169,000	1.115,744	1.261.384	899.235

(hiljada)

#### 3.1.2.3. Vanredni događaji u željezničkom saobraćaju

Pod vanrednim događajem se podrazumijeva neželjeni ili neplanirani iznenadni događaj ili specifičan lanac takvih događaja koji imaju za posljedicu prekid saobraćaja uz ljudske i materijalne štete. Vanredni događaji su podijeljeni na sljedeće kategorije: sudari, iskakanje voza iz šina, nesreće uzrokovane prelaskom putnog prijelaza, povrede lica uzrokovane vagonima u pokretu, požari, eksplozije, vremenske nepogode, viša sila, terorizam i dr. (Direktiva 2004/49/EC, član 3).

Vanredni događaji mogu nastati zbog:

- tehničkih kvarova na sredstvima, postrojenjima i uređajima kao što su: vagoni, lokomotive, kolosjeci, spuštalice, SS i TK uređaji, sredstva za proizvodnju i prenos električne energije i drugo;
- grešaka u radu izvršnog osoblja;
- nesreća, nezgoda, vanrednih događaja na putnim prelazima, pri prijevozu opasnih materija;

- elementarnih pojava i više sile, kao što su velike snježne padavine, jaka bura, gusta magla, požari, eksplozije, poplave, zemljotresi i drugo.

Posebni uslovi nastaju terorističkim akcijama i u ratu. Manifestiraju se kroz diverzantske akcije na onesposobljavanju za normalno funkcionisanje željezničkog saobraćaja.

Shodno gore navedenom, bez obzira na pojavu vanrednih ili posebnih uslova koji se mogu pojaviti, željeznica mora u svakom trenutku imati spremnu organizaciju i tehnologiju rada.

#### **3.1.2.4. Uzroci nastanka vanrednih događaja**

Uzroci nastanka vanrednih događaja u željezničkom transportu su: zastarjela željeznička infrastruktura, a naročito na dijelovima pruga gdje postoje kritične tačke koje su ugrožene klizištima, odronima, zatim, kad uslijed obilnih padavina dolazi do oštećenja nasipa pruga, slijeganja kolosijeka, odnošenje signalizacije na pruži, a u samim naseljima zbog nepoštivanja postavljene signalizacije na pruži, posebno na mjestima gdje se ukrštavaju put i željeznička pruga, neovlaštenom i nedozvoljenom pristupom željezničkoj pruži od strane pješaka. Takođe, uzroci nesreća su dotrajali kolski i lokomotivski parkovi, prirodne nepogode i katastrofe kao i ljudski faktor (greške izvršnog željezničkog osoblja). Najčešći uzroci željezničkih saobraćajnih nesreća, u posljednjem periodu, su nepažnja pješaka pri prelasku preko putnih prelaza, i kretanja lica otvorenom prugom. Pješaci i vozači drumskih vozila ne obraćaju pažnju na signalizaciju i kretanje vozova prugom. Ovdje je potrebno naglasiti stalne opasnosti pri transportu opasnih materija željeznicom, te imati na umu eventualne nesagledive posljedice.

#### **3.1.2.5. Vanredni događaji na putnim prijelazima**

##### **a) Učestalost pojavljivanja vanrednih događaja**

Učestalost pojavljivanja željezničkih nesreća se može vidjeti u datim tabelama. Treba napomenuti da su događaji iskakanja iz šina, putni prijelaz i nalet voza na pješaka najučestaliji u posljednjih 8 godina.

##### **b) Intenzitet djelovanja vanrednih događaja**

U željezničkim saobraćajnim nesrećama koje su se dogodile na putnim prijelazima prema u Bosni i Hercegovini, u prosjeku godišnje 15 lica izgubilo je život, a 20 lica je teže povrijeđeno. Prema datim podacima u posljednjih 8 godina, u željezničkom saobraćaju, pored smrtnih slučajeva i teže povrijeđenih, željeznički sektor je pretrpio i indirektnu štetu koje se izražavaju u vremenu trajanja prekida saobraćaja, odnosno kašnjenja vozova zbog nesreća.

##### **c) Vrijeme trajanja vanrednih događaja**

Vanredni događaji koji se događaju na putnim prijelazima uzrokuju prekid željezničkog saobraćaja prosječno do 6 sati, koliko traju uviđaji i istrage ovih vanrednih događaja, u zavisnosti sa posljedicama. Ove posljedice su poginuli, povrijeđeni i materijalna šteta. U cilju operativnog, kao i preventivnog postizanja visokog stepena sigurnosti u željezničkom saobraćaju, željeznice u skladu sa zakonom održavaju prugu i putne prijelaze, opremaju prugu i putne prijelaze signalnim znakovima, saobraćajnim znakovima na putevima i uređajima za zaštitu sigurnosti saobraćaja na pruži i putevima.

#### **A) Područja ugroženosti sa aspekta sigurnosti saobraćaja**

Sa aspekta sigurnosti u željezničkom saobraćaju regulisan je način saobraćaja željezničkih i drumskih vozila na ukrštanjima pruga i puteva kao i kretanje pješaka duž pruga. Najčešća mjesta nastanka saobraćajnih nesreća su na putnim prijelazima i na nezaštićenim područjima željezničkih pruga koja prolaze kroz naseljena mjesta.

Pored znatnih materijalnih šteta, ovakve nesreće dovode i do lakših i težih povreda putnika i željezničkog osoblja.

#### **B) Vanredni događaji prilikom transporta eksplozivnih i lako zapaljivih materija**

Ključni činioci zbog kojih dolazi do nesreća ovog tipa su:

- slaba educiranost i uvježbanost lica koje rukuju opasnim materijama,
- loš nadzor i nedovoljno poštivanje zakonskih propisa iz ove oblasti,

- izostanak propisanih tehničkih uslova za adekvatan transport i rad sa eksplozivnim i lako zapaljivim materijama,
- loše komunikacijske veze (željezničke i drumske) i sl.

#### **a) Učestalost pojavljivanja**

Tuzlanski kanton u kome je lociran veliki broj postrojenja hemijske industrije i ugljenokopa, za čiji normalan rad je neophodno svakodnevno prometovanje eksplozivnih materija, svakako predstavlja potencijalno opasno područje za izbijanje nesreća ovoga tipa.

Veliku potencijalnu opasnost predstavlja transport cisternama tečnog hlora, amonijaka, propilena i propilen-oksida, vrlo opasnih materija, u slučaju da dođe do njihovog prodiranja u atmosferu.

Ove materije se koriste u proizvodnim pogonima na području općina Tuzla i Lukavac. Inače u eksplozivne materije ubrajamo čvrste i tekuće eksplozive, hemijske materije, kao i predmete napunjene tim materijama, koji imaju takve osobine da se pod određenim spoljnim uticajima eksplozivno hemijski raspadaju, uz oslobađanje energije u obliku toplote i pritiska.

Nomenklatura opasnih materija je određena prema Evropskom sporazumu o međunarodnom prijevozu opasnih materija u drumskom saobraćaju i Međunarodnoj konvenciji o prijevozu željeznicom COTIF tj. prema dijelu II Konvencije koji reguliše prijevoz opasnih materija i koji se naziva RID.

Na našim prostorima najaktuelniji je drumski, a nešto manje željeznički promet naftom i naftnim derivatima, koji objektivno predstavljaju veliku opasnost od mogućih nesreća i izazivanje velikih opasnosti po ljude i okoliš. Međutim, na svu sreću, u zadnjih nekoliko godina ne bilježimo nesreće ovoga tipa kako u transportu lakozapaljivim tako i eksplozivnim materijama.

#### **b) Intenzitet djelovanja**

Mogući incidenti kod prijevoza lakozapaljivih i eksplozivnih materija moraju se tretirati kao situacije sa opasnostima po stanovništvo i sa aspekta intenziteta, vremena trajanja i područja koje može biti ugroženo. Intenzitet trajanja ovisi o količini opasnih materija koje su stavljene u transport, razornoj moći opasnih materija, mjestu nesreće i slično.

#### **c) Vrijeme trajanja**

Opasne materije kao što su razne zapaljive i eksplozivne materije, zatim otrovne i korozivne materije mogu prilikom izlivanja ugroziti stanovništvo, ali i vodotoke i životinjski i biljni svijet. Vremenski period trajanja će, prema tome, zavisiti od identičnih faktora koji utiču na intenzitet trajanja nesreće.

#### **d) Područje koje može biti ugroženo**

Intenziviranje proizvodnje u hemijskoj i rudarskoj oblasti, te izgradnja velikog broja novih benzinskih pumpi u najurbanijim dijelovima gradova povećava opasnost od pojave nesreća koje su posljedica loše organizacije ovakvih prijevoza sa štetnim i opasnim materijama. Područja na kojima bi moglo doći do nesreće sa nesagledivim posljedicama su proizvodni pogoni hemijske industrije i rudarstva, urbani dijelovi, kao i željeznički kapaciteti kojima se vrše ovakvi prijevozi, kao što su dionice Tuzla – Srebrenik – Brčko, Tuzla – Kalesija – Zvornik.

#### **Podaci o nesrećama u željezničkom sektoru Bosne i Hercegovine**

Pod nesrećom se, u skladu sa članom 3. Direktivom 2004/49/EC podrazumijeva neželjeni ili neplanirani iznenadni događaj ili specifičan lanac takvih događaja koji imaju štetne posljedice. Nesreće su podijeljene na sljedeće kategorije: sudari, iskakanje voza iz šina, nesreće uzrokovane prelaskom putnog prijelaza ukrštanjem nivoa, povrede lica uzrokovane vagonima u pokretu, požari i dr.



## F) Nesreće sa povrijeđenim osobama

**Tabela 3.1.2.5.3.** Nesreće sa povrijeđenim osobama u željezničkom saobraćaju u Federaciji Bosne i Hercegovine

ŽFBH	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Putnici /MLN voz x km	-	-	-	1	3	1		1
Putnici /BLN putnik x km	-	-	-	-	-	-		
Žrtve ukrštanja nivoa /MLN voz x km	-	-	-	-	-	13	7	3
Neslužbena lica /MLN voz x km	8	13	11	16	10	11	7	3
Zaposleni /MLN voz x km	-	-	1	1	-	1		1
Zaposleni /BLN putnik x km	-	-	-	-	-	-		
Drugo /MLN voz x km	-	-	-	-	-	-		2
Nepoznato /voz x km	-	-	-	-	-	-		

**Tabela 3.1.2.5.4.** Tehnička sigurnost željezničke infrastrukture u Federaciji Bosne i Hercegovine<sup>61</sup>

ŽFBH	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Željezničke stanice – ukupno			59			60	60	60
Stanice sa uproštenim osiguranjem	2	2	2	2	2	2	2	2
Stanice sa potpunim osiguranjem	32	32	32	33	35	35	35	35
Putni prelazi u nivou (ukupan broj)			60			212	203	203
Prelaženje nivoa sa manuelnom zaštitom – polubranici (broj)	5	8	8	21	21	12	12	12
Ukupan broj putnih prelaza/km pruge						-	-	
Broj APB / km pruge (%)	-	-	-	-	-		-	
Ukupna dužina pruge (dvokolosiječna pruga se računa duplo)			608,495 km					
Prelaženje nivoa sa automatskom zaštitom /km pruge (%)	-	-	-	-	-	-		

Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine raspolažu mrežom dužine 716 km na koridoru Vc: Bosanski Šamac – Sarajevo – Mostar – Čapljina – Ploče i liniji paralelnoj koridoru X: Dobrljin – Banja Luka – Doboj – Tuzla – Zvornik, te pravcima Brčko – Tuzla – Banovići, Bosanski Novi – Bihać – Knin i Podlugovi – Vareš. Elektrifikovano je 545 km, dvokolosječno je 68 km pruge (na dionici Doboj – Zenica), sa ukupno 76 željezničkih stanica. Osnovu procjene ugroženosti u oblasti željezničkog saobraćaja čine: stanje željezničke infrastrukture, mobilnih sredstava, održavanja funkcionisanja sistema i sigurnosti željezničkog saobraćaja. Željeznička infrastruktura je u stanju velike potrebe za održavanjem, značajnom obnovom i rekonstrukcijom. U oblasti mobilnih sredstava u toku su veliki zahvati na modernizaciji lokomotiva i teretnih vagona, a u fazi pripreme su značajni projekti modernizacije putničkih vozova.

Federacija Bosne i Hercegovine, iz razloga budžetskih ograničenja, ne izvršava zakonsku odredbu po kojoj Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine planiraju, a Federacija Bosne i Hercegovine alimentira troškove održavanja željezničke infrastrukture, što uzrokuje situaciju otežanog održavanja poslovnih funkcija i izvršavanja odredbi zakona koji reguliše područje sigurnosti saobraćaja.

### 3.1.3. Vodeni saobraćaj

Federacija Bosne i Hercegovine raspolaže impresivnim vodnim površinama: rijekama, prirodnim i vještačkim jezerima i morskim prostorom Jadranskog mora. U odvijanju vodenog saobraćaja na vodama koje teritorijalno pripadaju Federaciji Bosne i Hercegovine, zabilježeno je više nezgoda koje su za posljedice imale i ljudske žrtve.

61 Izvor podataka o željezničkom sektoru: Agencija za statistiku BiH, Regulatorni odbor željeznica BiH, ŽFBH, ŽRS.

Nesreće su se uglavnom dešavale uslijed prevrtanja ili sudara plovnih objekata (čamaca, brodova, jedrilica i dr.). Kao uzroci ovih incidenata bili su loši vremenski uslovi (vjetar, slaba vidljivost uslijed magle, visoki talasi i dr.), neprilagođenost brzine uslovima plovidbe, neobučenosť upravljača plovnih objekata – vožnja čamca bez položenog ispita, kao i neispravnosti čamaca.

U Federaciji Bosne i Hercegovine u pripremi je Zakon o unutrašnjoj i pomorskoj plovidbi, kao i niz pravilnika koji će na zakonit način regulisati ovu oblast u cilju smanjivanja rizika i povećavanja sigurnosti plovnih sredstava tako i ljudstva.

#### **3.1.4. Zračni saobraćaj**

Od zračnih luka u Federaciji Bosne i Hercegovine, za zračni saobraćaj otvorene su tri i to: Sarajevo, Tuzla i Mostar. I pored primjene svih tehničkih pomagala, prisutni su određeni problemi zbog magle i drugih atmosferskih nepogoda.

U odnosu na druge vrste saobraćaja, zračni saobraćaj je najsigurniji, a zračne nesreće su rijetke, zbog primjene vrlo strogih mjera sigurnosti zračnog saobraćaja i sigurnosti civilnog i vojnog zrakoplovstva općenito.

Ipak, zračne nesreće se događaju:

- 18.01.1977. godine, na planini Inač kod Kreševa – zbog slabe vidljivosti poginuo je predsjednik SIV-a bivše SFRJ Džemal Bijedić sa saputnicima i posadom;
- nakon proteklog rata nad planinom Vranica, uslijed nepovoljnih meteoroloških uslova poginuo je Prvi zamjenik Visokog predstavnika u Bosni i Hercegovini;
- 26.02.2004. godine, na lokalitetu Rotimlja kod Stoca, ponovno se desila zračna nesreća u kojoj je poginulo 9 članova delegacije Republike Makedonije na čelu s Predsjednikom.

## D - SNAGE CIVILNE ZAŠTITE I VATROGASTVA I MATERIJALNO-TEHNIČKA SREDSTVA PREDVIĐENA ZA ANGAŽOVANJE NA ZADACIMA ZAŠTITE I SPAŠAVANJA OD PRIRODNIH I DRUGIH NESREĆA

Prethodno pobrojane prirodne i druge nesreće, a posebno zemljotresi, poplave, epidemije, klizanje zemljišta i odronjavanje zemljišta, kao i rušenja visokih brana na akumulacijama, požari, 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, oštećenja drumskih i željezničkih saobraćajnica i oštećenja objekata na njima (mostovi, propusti, tuneli, stanice), električne i telekomunikacijske mreže, djelimično ili potpuno razaranje vodoprivrednih i energetske objekata – hidro i termoelektrana s objektima za prenos električne energije, toplana, objekata bazične, hemijske, automobilske i druge industrije, uništenja vitalnih materijalnih dobara – skladišta hrane, stočnog fonda, biljnih kultura i dr.

### 1. Organizovanost struktura zaštite i spašavanja

Obaveze i potrebe organizovanja, pripremanja i provođenja mjera zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara u Federaciji Bosne i Hercegovine, utvrđene su u Zakonu o zaštiti i spašavanju, kao i provedbenim propisima koji proistječu iz ovoga zakona.

Ovim zakonom su propisana i definisana prava i dužnosti organa vlasti Federacije Bosne i Hercegovine, kantona, gradova i općina u oblasti zaštite i spašavanja. Svi navedeni nivoi vlasti, zakonom i drugim propisom formiraju odgovarajuće organe civilne zaštite, kao što su:

- Federalna uprava civilne zaštite – za područje Federacije Bosne i Hercegovine,
- kantonalne uprave civilne zaštite – za područja kantona,
- općinske/gradska/ službe za civilnu zaštitu – u svim općinama (gradu).

U sastavu navedenih organa civilne zaštite za sve nivoe organizuju se operativni centri civilne zaštite u skladu s Pravilnikom o organizovanju i funkcionisanju operativnih centara civilne zaštite („Službene novine Federacije BiH“, broj 8/07).

### 2. Provođenje zakona o zaštiti i spašavanju

Osim formiranja navedenih struktura civilne zaštite predviđenih za obavljanje upravnih, stručnih i drugih poslova iz područja zaštite i spašavanja, svi nivoi vlasti na području Federacije Bosne i Hercegovine donose odgovarajuće akte o osnivanju stručno-operativnog organa za upravljanje akcijama zaštite i spašavanja, tj. štabova civilne zaštite.

Kroz implementaciju Zakona o zaštiti i spašavanju i podzakonskih propisa utvrđeno je sljedeće:

#### 2.1. Na federalnom nivou

Nakon što je Federalna uprava civilne zaštite postala samostalna organizacija koja za svoj rad neposredno odgovara Vladi Federacije Bosne i Hercegovine, Zakonom o federalnim ministarstvima i drugim organima federalne uprave („Službene novine Federacije BiH“, br. 48/99, 19/03, 38/05, 2/06, 8/06, 61/06 i 48/11), utvrđen je njen djelokrug rada i uređena su druga pitanja od značaja za organizovanje i funkcionisanje ove Uprave. Međutim, iako je donešen Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji Federalne uprave civilne zaštite broj: 01-02/5-87/14 od 20.03.2014. godine, još uvijek nije u potpunosti izvršena



popuna svih organizacionih jedinica u Federalnoj upravi civilne zaštite.

- 1) Uredbom o Federalnom štabu civilne zaštite („Službene novine Federacije BiH“, br. 54/03, 38/06, 74/07 i 63/11) imenovan je Federalni štab civilne zaštite, koji funkcioniše u punom sastavu i uspješno izvršava svoju funkciju.
- 2) Ispunjavanjem obaveza koje su proistekle iz Uredbe o jedinstvenoj metodologiji za procjenu šteta od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, br. 75/04, 38/06, 52/09, 56/09 i 36/14), imenovana je Federalna komisija za procjenu šteta.
- 3) U skladu sa Uredbom o organizovanju službi zaštite i spašavanja Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, br. 58/06, 40/10, 14/12 i 66/12) formirane su Federalne službe zaštite i spašavanja, i to:
  - a) za radiološku, hemijsku i biološku zaštitu (u daljnjem tekstu: RHB) u Zavodu za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine,
  - b) za medicinsku pomoć u Javnoj zdravstvenoj ustanovi „Univerzitetsko klinički centar Tuzla,
  - c) za medicinsku pomoć u Zavodu za hitnu medicinsku pomoć Kantona Sarajevo,
  - d) za medicinsku pomoć u Kliničkoj bolnici Mostar i R.M.C. „dr. Safet Mujić“ Mostar,
  - e) za veterinarske poslove u Veterinarskom fakultetu Sarajevo,
  - f) za kontrolu zemljišta u Federalnom zavodu za agropedologiju,
  - g) za zaštitu i spašavanje na vodi i pod vodom formirana je pri Savezu ronilaca Bosne i Hercegovine, (iako je potpisan ugovor o međusobnim pravima i obavezama između Federalne uprave civilne zaštite i ovog saveza, isti još uvijek nije implementiran).
  - h) za seizmologiju i hidrometeorologiju u Federalnom hidrometeorološkom zavodu – Sarajevo, (potpisan je ugovor o međusobnim pravima i obavezama ali nije otpočela njegova implementacija).
  - i) za spašavanje sa visina u „Klubu spasilaca 2000“ Sarajevo,
  - j) za zračni transport i izviđanje, (sa ovom službom još uvijek nije potpisan ugovor o međusobnim pravima i obavezama),
  - k) služba Crvenog križa/krsta Federacije Bosne i Hercegovine u Crvenom križu/krstu Federacije Bosne i Hercegovine.

Po objavljivanju navedene uredbe, Federalna uprava civilne zaštite je preduzela odgovarajuće aktivnosti sa predstavnicima institucija i udruženja u kojima se formiraju navedene službe da odmah:

- donesu odgovarajuće odluke, odnosno pravilnike za formiranje Službi zaštite i spašavanja.
- donesu i usvoje lične i materijalne formacije službi zaštite i spašavanja,
- izvrše adekvatnu popunu Službi zaštite i spašavanja stručnim kadrovima,
- odrede rukovodioca i zamjenika rukovodioca Službi zaštite i spašavanja, i shodno tome donesu rješenje o njihovom imenovanju,
- utvrde potrebe za opremom, materijalno-tehničkim i drugim sredstvima neophodnim za rad službe, te da prioritarno utvrde potrebe za nabavkom sredstava i opreme i dostave Federalnoj upravi civilne zaštite na realizaciju,
- sačine procedure rada za djelovanje službi u slučaju angažovanja na zadacima zaštite i spašavanja iz njihove nadležnosti.

Nakon što su izvršene sve navedene radnje, zaključeni su ugovori o međusobnim pravima i obavezama u vršenju poslova zaštite i spašavanja iz nadležnosti službi između Federalne uprave civilne zaštite i svih pravnih lica i udruženja građana.

U skladu sa Uredbom o organizovanju federalnih specijaliziranih jedinica civilne zaštite na nivou Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj 51/08) i Pravilnikom o organizovanju službi zaštite i spašavanja i jedinica civilne zaštite, njihovim poslovima i načinu rada

(„Službene novine Federacije BiH“, broj 77/06), formirane su specijalizirane jedinice civilne zaštite, i to:

- a) za potrage i spašavanje u snježnim lavinama, koja se popunjava ljudstvom iz Federalnog ministarstva unutrašnjih poslova – Federalnog ministarstva unutarnjih poslova,
- b) za spašavanje na vodi i pod vodom, koja se takođe popunjava ljudstvom iz FMUP-a.,
- c) za spašavanje iz ruševina, koja se popunjava licima uposlenim u Federalnoj upravi civilne zaštite, a dijelom ljudstvom iz FMUP-a,
- d) za RHB zaštitu, koja se popunjava ljudstvom iz Federalne uprave civilne zaštite, koja ima odgovarajuće stručno znanje za vršenje tih poslova,
- e) za deminiranje i druge zadatke zaštite i spašavanja, koja se popunjava ljudstvom iz timova za deminiranje Federalne uprave civilne zaštite, koje je osposobljeno za vršenje poslova iz nadležnosti te jedinice.

## 2.2. Na kantonalnom nivou

- 1) Donošenjem Zakona o zaštiti i spašavanju, u svim kantonima u Federaciji Bosne i Hercegovine, formirane su kantonalne uprave civilne zaštite, ali još uvijek nisu adekvatno popunjene kadrovski i materijalno, odnosno nisu osposobljene i stavljene u funkciju zaštite i spašavanja u punom kapacitetu. Ovo iz razloga što se još uvijek, u pojedinim kantonalnim upravama civilne zaštite, iako su im usvojeni pravilnici o unutrašnjoj organizaciji ne provodi odgovarajuća popuna u skladu sa usvojenim pravilnicima.
- 2) U svim kantonima imenovani su štabovi civilne zaštite kao stručno-operativni organi za upravljanje akcijama zaštite i spašavanja, mada još uvijek nije okončan proces kadrovske i materijalne popune i osposobljavanja za obavljanje funkcionalnih zadataka.
- 3) U svim kantonima Federacije Bosne i Hercegovine, imenovane su komisije za procjenu šteta od prirodnih i drugih nesreća.
- 4) Formiranje jedinica civilne zaštite kao i njihovo opremanje i osposobljavanje radi neposrednog angažovanja na izvršavanju zadataka zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća ne provodi se u skladu sa članom 127. Zakona o zaštiti i spašavanju, iz razloga što još uvijek u nekim kantonima nisu donešene procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća ili istim nisu utvrđene potrebe za odgovarajućim snagama zaštite i spašavanja na nivou kantona.

## 2.3. Na općinskom/gradskom nivou

- 1) Od stupanja na snagu Zakona o zaštiti i spašavanju, sve do danas traje proces formiranja općinskih/gradskih službi za civilnu zaštitu koje obavljaju upravno, stručne i druge poslove zaštite i spašavanja iz nadležnosti općine, koje imaju status općinske službe za upravu i isti još nije okončan. S tim u vezi, u nekim kantonima Federacije Bosne i Hercegovine, gradovi odnosno općine formirane samostalne općinske/gradske službe za upravu, ali u nekim općinama, umjesto samostalnih službi za upravu iste se formiraju kao odjeli ili odsjeci za poslove civilne zaštite u okviru drugih, već postojećih općinskih službi, čime se odstupa od zakonom predviđene jedinstvene strukture u sistemu zaštite i spašavanja.
- 2) Takođe, u skladu sa Pravilnikom o načinu rada i funkcionisanja štabova i povjerenika civilne zaštite („Službene novine Federacije BiH“, br. 77/06, 5/07 i 32/14) (u daljnjem tekstu:Pravilnik o funkcionisanju štabova i povjerenika) formirani su štabovi civilne zaštite osim u općini Bosansko Grahovo.
- 3) U skladu sa Uredbom o jedinstvenoj metodologiji za procjenu šteta od prirodnih i drugih nesreća („Službene novine Federacije BiH“, br. 75/04, 38/06, 52/09, 56/09 i 36/14), u svim općinama su imenovane Komisije za procjenu šteta.
- 4) Formiranje jedinica civilne zaštite kao i njihovo opremanje i osposobljavanje radi neposrednog angažovanja na izvršavanju zadataka zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća ne provodi se u skladu sa članom 127. Zakona o zaštiti i spašavanju, iz razloga što još uvijek u općinama Fojnica, Domaljevac – Šamac, Ravno, Grude, Široki Brijeg i Ljubuški

nisu donešene procjene ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća ili istim nisu utvrđene potrebe za odgovarajućim snagama zaštite i spašavanja na nivou općine.

U vezi formiranja jedinica u kantonima i općinama/gradu, treba istaći problem popune ljudstvom iz razloga što donešeni Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije obveznika civilne zaštite („Službene novine Federacije BiH“, broj 67/13), ne omogućava pristup ličnim podacima o licima koja bi trebala da budu angažovana u štabove, jedinice i za povjerenike civilne zaštite zbog postojanja zakona o zaštiti ličnih podataka.

## **2.4. Privredna društva i druga pravna lica iz člana 32. Zakona o zaštiti i spašavanju**

Službe zaštite i spašavanja, po pravilu, organizuju se u pravnim licima koja su određena članom 32. Zakona o zaštiti i spašavanju, i čija je redovna djelatnost od neposrednog značaja za zaštitu i spašavanje. To se odnosi na privredna društva i druga pravna lica koja obavljaju djelatnosti iz oblasti: zdravstva, veterinarstva, stambenih i komunalnih poslova, vodoprivrede, šumarstva, poljoprivrede, hemijske i petrohemijske industrije, rudarstva, građevinarstva, transporta, opskrbe, ugostiteljstva, vatrogastva, hidrometeorologije, seizmologije, ekologije i drugih oblasti u kojima se obavljaju djelatnosti od značaja za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća.

- 1) Vlada Federacije u skladu sa članom 123. stav 3. Zakona o zaštiti i spašavanju, na prijedlog Federalne uprave civilne zaštite, određuje pravna lica i udruženja građana od kojih će se organizovati služba zaštite i spašavanja koja će djelovati na teritoriji Federacije,
- 2) Takođe, vlada kantona, odnosno općinski načelnik/gradonačelnik, na prijedlog kantonalne uprave civilne zaštite, odnosno općinske/gradske službe za civilnu zaštitu određuje pravna lica i udruženja građana u kojima će se organizovati službe zaštite i spašavanja koje će djelovati na području kantona, odnosno općine.

## **2.5. Organizovanost struktura zaštite i spašavanja**

U skladu sa obavezama iz Zakona o zaštiti i spašavanju i provedbenih propisa koji su proistekli iz ovoga zakona, a nakon prikupljanja i analiziranja pokazatelja provođenja tih obaveza, konstatujemo da je stanje organizovanosti strukture sistema zaštite i spašavanja na području Federacije Bosne i Hercegovine neujednačeno po kantonima i po općinama i samim tim ne pridonosi efikasnosti djelovanja sistema zaštite i spašavanja u fazi prevencije, spašavanja i otklanjanja posljedica, što se vidi iz sljedećeg analitičkog prikaza.

### **2.5.1. Unsko-sanski kanton**

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite, usvojen je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika, formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 24 sata dnevno, u kojem je uposleno 4 djelatnika;
- u svih 8 općina kantona formirane su općinske službe civilne zaštite;
- u svih 8 općina imenovani su i općinski štabovi civilne zaštite;
- operativni centri civilne zaštite formirani su u svih 8 općina.

### **2.5.2. Posavski kanton**

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 14 sati dnevno i u kojem je uposleno 4 djelatnika;
- u općini Orašje formirana je općinska služba civilne zaštite kao samostalna služba, a u općinama

Domaljevac – Šamac i Odžak osnovani poslovi civilne zaštite su situirani u okviru drugih općinskih službi;

- u sve 3 općine kantona imenovani su općinski štabovi civilne zaštite;
- operativni centri civilne zaštite formirani su u općini Orašje, a isti nisu formirani u općinama Domaljevac – Šamac i Odžak.

### **2.5.3. Tuzlanski kanton**

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite i usvojen Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika, formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 12 do 16 sati dnevno i u kojem je uposleno 4 djelatnika;
- u 11 općina kantona formirane su samostalne općinske službe civilne zaštite, dok su u Kladnju i Teočaku poslovi civilne zaštite situirani u okviru drugih općinskih službi;
- u svih 13 općina ovoga kantona imenovani su općinski štabovi civilne zaštite,
- operativni centri civilne zaštite nisu formirani u 6 općina i to: Doboj – Istok, Lukavac, Sapna, Teočak, Živinice i Čelić.

### **2.5.4. Zeničko-dobojski kanton**

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite i usvojen je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika, formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 14 sati dnevno i u kojem je uposleno 3 djelatnika;
- u 11 općina kantona, formirane su samostalne općinske službe civilne zaštite, dok su u Brezi, poslovi civilne zaštite situirani u okviru druge općinske službe;
- u svih 12 općina kantona imenovani su općinski štabovi civilne zaštite;
- operativni centri civilne zaštite nisu formirani u 6 općina i to: Breza, Doboj – Jug, Olovo, Usora, Vareš i Žepče.

### **2.5.5. Bosansko-podrinjski kanton**

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite i usvojen je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika formiran je Kantonalni štab civilne zaštite
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 12 sati dnevno i u kojem je uposleno 3 djelatnika;
- u 2 općine kantona formirane su samostalne općinske službe civilne zaštite, dok su u Goraždu poslovi civilne zaštite situirani u okviru druge općinske službe;
- u svim općinama kantona imenovani su i općinski štabovi civilne zaštite;
- operativni centri civilne zaštite nisu formirani u jednoj općini.

### 2.5.6. Srednjobosanski kanton

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite i usvojen je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 24 sata i u kojem je uposleno 4 djelatnika;
- u 6 općina kantona formirane su samostalne općinske službe civilne zaštite, dok su u Busovači, Donjem Vakufu, Kiseljak, Kreševo, Fojnica i Dobretići, poslovi civilne zaštite situirani u okviru druge općinske službe;
- u svih 12 općina ovoga kantona imenovani su općinski štabovi civilne zaštite;
- operativni centri civilne zaštite nisu formirani u 4 općine (općine Dobretići, Fojnica, Kiseljak, Kreševo).

### 2.5.7. Hercegovačko-neretvanski kanton

- formirana je Kantonalna uprava za civilnu zaštitu i vatrogastvo i usvojen je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 24 sata u kojem je uposleno 4 djelatnika;
- u 4 općine formirane su samostalne općinske službe civilne zaštite, dok su u Prozor – Rama, Ravno, Stolac, Neum i u Gradu Mostar, poslovi civilne zaštite situirani u okviru druge općinske/ gradske službe;
- u 8 općina imenovani su općinski štabovi civilne zaštite (štab nije formiran u općini Ravno);
- operativni centri civilne zaštite formirani su u 8 općina (općina Ravno nije formirala centar).

### 2.5.8. Zapadnohercegovački kanton

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite i usvojen je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika, formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 8 sati dnevno i u kojem je uposleno 2 djelatnika;
- u općini Široki Brijeg formirana je samostalna općinska služba civilne zaštite, dok su u Ljubuškom, Posušju i Grudama poslovi civilne zaštite situirani u okviru druge općinske/ gradske službe;
- u svim općinama kantona formirani su i općinski štabovi civilne zaštite;
- operativni centri civilne zaštite formirani su u 3 općine, osim u općini Posušje.

### 2.5.9. Kanton Sarajevo

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite i donešen Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika, formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Kantonalni operativni centar civilne zaštite koji radi 24 sata dnevno;
- u svim općinama kantona formirane su samostalne općinske službe civilne zaštite;
- u svim općinama kantona formirani su i općinski štabovi civilne zaštite;
- operativni centri civilne zaštite formirani su u 8 općina, dok u općini Trnovo nije formiran;
- operativni centri civilne zaštite Općine Ilidža radi 24 sata.

### 2.5.10. Kanton 10

- formirana je Kantonalna uprava civilne zaštite i usvojen Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji.;
- u skladu sa Pravilnikom o funkcionisanju štabova i povjerenika formiran je Kantonalni štab civilne zaštite;
- formiran je Operativni centar civilne zaštite, koji radi 24 sati dnevno i u kojem je uposlano 4 djelatnika;
- u svim općinama formirane su samostalne općinske službe civilne zaštite;
- u 5 općina kantona su imenovani općinski štabovi civilne zaštite, izuzev općine Bosansko Grahovo;
- operativni centri civilne zaštite nisu obrazovani u općinama: Drvar, Kupres, Livno.

## 1.5. Zaključci

Na osnovu izvedene analize prikazanih pokazatelja, došli smo do sljedećih zaključaka:

- Na kantonalnom nivou (deset kantona) funkcionišu kantonalne uprave civilne zaštite sa svojim operativnim centrima.  
Unutrašnja organizacija kantonalnih uprava civilne zaštite prilagođena je specifičnostima svakog kantona i postavljena je tako, da može odgovoriti svim obavezama u provođenju mjera zaštite i spašavanja. Uređenje sistema zaštite i spašavanja u kantonima uređuje se posebnim propisom koji donosi vlada kantona. U svih 10 kantona ti propisi su i donešeni. Različit je stepen i nivo organizovanosti sistema zaštite i spašavanja po kantonima i općinama zavisno od budžetskih mogućnosti svakog kantona, odnosno općine.
- S tim u vezi, a imajući na umu da svi kantoni nisu na vrijeme donijeli odgovarajuće propise koji regulišu ovu oblast na području kantona, općine/grada iz tog razloga nisu blagovremeno donijeli svoje odluke o načinu organizovanja i funkcionisanja zaštite i spašavanja.
- Upravne, stručne i druge poslove iz oblasti zaštite i spašavanja u nadležnosti kantona obavlja kantonalna uprava civilne zaštite kao samostalna kantonalna uprava.

## 3. Opremljenost

### 3.1. Opremljenost struktura štabova i jedinica civilne zaštite

S obzirom na to da je civilna zaštita do 1992. godine bila u potpunosti opremljena materijalno-tehničkim sredstvima i opremom potrebnom za rad i djelovanje u slučaju prirodnih i drugih nesreća, u toku proteklih ratnih dejstava navedena MTS su otuđena, uništena ili zastarjela. Trenutno civilna zaštita, odnosno organizovane snage zaštite i spašavanja imaju neznatna materijalna sredstva i opremu u vidu ručnih alata i lakih ručnih mašina i aparata koji su nedovoljni da bi snage civilne zaštite mogle efikasno djelovati u akcijama zaštite i spašavanja u nastalim prirodnim i drugim nesrećama.

Nabavka odgovarajućih MTS i opreme uglavnom se svodila na izdvajanje minimalnih sredstava iz budžeta općina, kantona za opremanje za rad i djelovanje i na donatorska sredstva.

U narednom periodu potrebno je blagovremeno planirati odgovarajuća finansijska sredstva za nabavku i opremanje, te obučavanje struktura zaštite i spašavanja u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju.

#### 4. Stanje organizovanosti, popunjenosti i opremljenosti operativnih centara civilne zaštite

Zakonom o zaštiti i spašavanju ustanovljeno je organizovanje i funkcionisanje operativnih centara civilne zaštite na svim nivoima u Federaciji Bosne i Hercegovine na način predviđen Pravilnikom o organizovanju i funkcionisanju operativnih centara civilne zaštite.

Navedenim aktima definisani su mjesto, uloga, nadležnosti, zadaci, postupci, načini organizovanja, način rada, uslovi za rad općinskih, kantonalnih i Federalnog operativnog centra civilne zaštite. Istim su precizirani i sadržaji informacija koje se prikupljaju i obrađuju, njihova vremenska dinamika, forma, tokovi i odredišta distribucija.

Zakonom o zaštiti i spašavanju i Pravilnikom o organizovanju i funkcionisanju operativnih centara civilne zaštite, nadalje, uspostavljaju okvir obaveze povezivanja organa, službi i pravnih lica bitnih sa stanovišta zaštite i spašavanja sa nadležnim operativnim centrima civilne zaštite.

##### 4.1. Funkcionalni kapaciteti operativnih centara civilne zaštite Federacije Bosne i Hercegovine

U odnosu na stanje funkcionalnosti operativnih centara u Federaciji Bosne i Hercegovine datim u prethodnom dokumentu Procjene ugroženosti iz 2005. godine, evidentno je da, ukupno gledano, nisu ostvareni značajniji pomaci. Ovdje iznosimo taksativan pregled stanja osnovnih karakteristika za Operativni centar Federalne uprave civilne zaštite i kantonalne operativne centre.

##### 4.1.1. Operativni centar Federalne uprave civilne zaštite

- a) Popunjenost: od septembra 2011. u Operativnom centru Federalne uprave civilne zaštite radi pet namještenika i rukovodilac – državni službenik.
- b) Radno vrijeme (raspoloživost): 24/7/365.
- c) Obučenost: obučavanje osoblja je svedeno na povremeno prisustvovanje raznim prezentacijama dok se iole specijalistička obuka ne obavlja zbog nedostatka finansijskih sredstava. Nepoznavanje stranih jezika je hendikep koji ograničava učešće operativaca u međunarodnim obukama i vježbama, a problem u korištenju strane dokumentacije kao i u slučaju eventualne potrebe razmjene informacija sa subjektima koji nisu sa našeg govornog područja.
- d) Uslovi za rad: izgrađena je i opremljena adekvatna prostorija za smještaj informacione i komunikacione opreme. Završeno je osnovno opremanje sale Operativnom centru Federalne uprave civilne zaštite je koncipiran da može, u redovnim uslovima na terenu, pružati usluge obuke u radu osoblja-operativaca što mu je i jedna od zakonskih obaveza.

Zbog intenzivne izgradnje visokih stambenih objekata u neposrednoj blizini zgrade operativnog centra, upotreba KT radio-uređaja je postala gotovo nemoguća te se za isti traži nova emisiona lokacija odnosno novo tehničko rješenje.

- e) Opremljenost (mts): Operativni centar Federalne uprave civilne zaštite raspolaže složenim informacionim sistemom koji je dimenzionisan da zadovolji suštinske IT potrebe za narednih deset godina. Završetkom radova na novom telefonskom sistemu ostvareni su preduslovi za uvezivanje sa drugim imaocima komunikacionih resursa odnosno bitnim subjektima po pitanju zaštite i spašavanja. Dovršavaju se radovi na elektro-energetskom sistemu automatskog rezervnog-besprekidnog napajanja čime će biti zaokružena osnovna tehnološka cjelina operativnog centra.
- f) Komunikaciona i informaciona uvezanost: za svoj rad koristi resurse javnih telekom operatera (mobilna i fiksna telefonija, faksimili i internet pristup). Nema uspostavljenih redovnih alternativnih načina komuniciranja. Prestankom upotrebe KT radio uređaja u deminerskim jedinicima kao, uslijed razloga navedenog pod stavom d) te nepostojanja procedura za rad, ova vrsta komunikacije je trenutno potpuno ugašena. Nema uspostavljenih direktnih alternativnih načina komuniciranja sa niti jednim snagama na terenu.
- g) Operativne procedure:
  - Informacije o nastanku prirodne i druge nesreće uobličavaju se i preciziraju korištenjem standardizirane liste pitanja o predmetnoj nesreći.

- U redovnoj upotrebi su dvije vrste zahtjeva za medicinsku evakuaciju: prvu koriste TUN timovi Federalne uprave civilne zaštite dok je druga Medevac zahtjev prema OSBiH .
- Zahtjevom za pomoć OSBiH pokreće se procedura za dobijanje pomoći u ljudskim ili tehničkim resursima kojima raspolažu OSBiH.
- Zahtjevom za međunarodnom pomoći pokreće se postupak za dobijanje ili uvođenje međunarodne pomoći. Svi zahtjevi prema OSBiH kao i zahtjev za međunarodnu pomoć bilo kog nivoa Federacije Bosne i Hercegovine realizuju se putem OKC112.

#### 4.1.2. Kantonalni operativni centri (KOC)

- a) Popunjenost kantonalnih operativnih centara (u dalnjem tekstu: KOC) Bihać, Orašje, Mostar i Sarajevo po pet operativaca, KOC-i Grude, Livno i Travnik po četiri operativca, KOC Tuzla i Zenica po tri i KOC Goražde jedan operativac.
- b) Radno vrijeme (raspoloživost): puno radno vrijeme 24/7/365 određeno prema zakonu obavlja se u KOC-i: Bihać, Orašje, Mostar i Sarajevo.
- c) Obučenost: kao pod c) u prethodnoj tački.
- d) Uslovi za rad: većina operativnih centara još uvijek nema riješeno pitanje prostora za smještaj opreme koja iziskuje klimatski i energetske kondicioniran ambijent.
- e) Opremljenost (mts): najlošije su opremljeni Kanton 10 i Posavski Kanton koji za svoj rad na raspolaganju imaju samo elementarnu uredsku opremu i telefonski aparat.
- f) Komunikaciona i informaciona uvezanost: Vidno opremanje PMR opremom urađeno je samo u Tuzlanskom Kantonu.
- g) Operativne procedure: u upotrebi su sve procedure navedene pod g) prethodne tačke osim zahtjeva za medicinsku evakuaciju za potrebe TUN timova.
- h) Otežavajuće okolnosti u radu:
  - loša finansijska situacija u pojedinim kantonima po automatizmu se odražava i na dinamiku opremanja KOC.
  - kao rezultat neizmirenja računa za telefonske usluge od strane Vlade HNK nerijetka je pojava isključenja telefonskih linija i internet pristupa KOC-u Mostar, pri čemu su ta isključenja zabilježena i u periodu proglašenja stanja prirodne nesreće na teritoriji kantona.
  - evidentirano je nepoštivanje procedura dostave informacija zbog narušenih međuljudskih odnosa.

#### 4.2. Iskoristivost komunikacionih resursa drugih subjekata

- a) Javni telekom operateri: na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine prisutna su sva tri BH javna telefonska operatera, s tim da je MTEL prisutan samo u formi GSM pružaoca usluga. Pozivi na broj 121 rutiraju se geografski najbližem KOC-u, s tim da u nekim slučajevima, zbog male gustine baznih stanica u pojedinim regijama, poziv završi u neodgovarajućem KOC-u. Obzirom da se radi o isključivo dohodovnim firmama to su im i usluge i zone usluga usmjerene u cilju sticanja profita. Događaji od prije dvije godine pokazali su ranjivost ovih sistema kod dužeg ispada napajanjem električnom energijom.
- b) Privatni pružaoci telefonskih i komunikacionih usluga: obzirom da se u suštini javljaju kao podprovajderi, sa stanovišta zaštite i spašavanja nemaju praktične vrijednosti.
- c) Kablovski operateri: iako koncentrisani u urbanim sredinama, nezaobilazan su medij u slučajevima potrebe za brzim masovnim obavještanjem stanovništva.
- d) Javna preduzeća: prvenstveno elektroprivrede i željeznice Federacije Bosne i Hercegovine, osim što su bitni subjekti u sistemu zaštite i spašavanja po djelatnosti koju obavljaju, isti imaju respektabilne komunikacione resurse koji pokrivaju i slabo naseljene i teško pristupačne regije. Pored toga, važno je navesti i Elektroprijenos Bosne i Hercegovine koji takođe posjeduje razvijenu komunikacionu infrastrukturu kolociranu sa trasama dalekovoda.



- e) Javni i privatni RTV emiteri: zbog nepostojanja preciznih zakonskih odredbi i usvojenih tehničkih rješenja, nisu iskorišteni na najefikasniji način.
- f) Imaoci komunikacionih resursa na nivou Bosne i Hercegovine: trenutno dvije najrazvijenije komunikacione infrastrukture na teritoriji Bosne i Hercegovine su mreža CIPS-a – Ministarstvo civilnih poslova i komunikaciona mreža Granične policije. Osim velikih propusnih kapaciteta, ove mreže se i redovno održavaju.
- g) Radio amateri: iako predstavljaju jeftin stručni i komunikacioni potencijal, ovo udruženje građana u sistemu zaštite i spašavanja je samo deklarativno poznato.

### 4.3. Zaključci

U slučaju stanja prirodne i druge nesreće u kojima bi bila oštećena ili nedostupna infrastruktura telekom operatera, operativni centri niti jednog nivoa ne bi bili u stanju pružiti potrebnu komunikacionu podršku nadležnim štabovima civilne zaštite. Izuzetak od navedenog su situacije gdje su operativni centri različitih nivoa vlasti mjesno kolocirani.

Pored ranije utvrđenih zadataka na opremanju operativnih centara i obuci uposlenika kao i opremanju subjekata zaštite i spašavanja, potrebno je istovremeno:

- ciljanim obukama profilirati osoblje operativnih centara da u slučajevima odgovora na vanredne situacije imaju sposobnost brzog snalaženja u datim situacijama, te sposobnost izvlačenja maksimuma iz raspoložive opreme;
- izgraditi Operativni centar Federalne uprave civilne zaštite tako da može da obavlja i pruža zakonom predviđenu kontrolu i podršku kantonalnim operativnim centrima, a što podrazumijeva naprednu tehničku opremljenost i kadrovsku osposobljenost;
- pokrenuti procedure na utvrđivanju uloga javnih telekom operatera u stanjima neposredno i u toku proglašenja stanja nesreće što bi podrazumijevalo i postavljanje na zahtjev ad-hoc GSM baznih stanica, namjenskog alociranja spojnih puteva, imenovanja dežurne tehničke podrške idr.;
- posebnim aktima olakšati redistribuciju viška opreme i sredstava između svih struktura civilne zaštite.

## 5. Obučenosť i osposobljenost

Da bi sistem civilne zaštite u Federaciji Bosne i Hercegovine bio efikasan i svrsishodan potrebno je štabove, službe, jedinice i specijalnosti civilne zaštite opremiti i obučiti shodno procijenjenom riziku opasnosti od prirodnih i drugih nesreća.

Ako je spremnost odgovora na prirodne i druge nesreće pokazatelj uspješne prevencije i planski provedenih priprema i ako je u ublažavanju i otklanjanju posljedica "pola posla", onda je obuka i osposobljavanje uslov bez koga se ne može govoriti o spremnosti. Stoga je za potrebe obučavanja i osposobljavanja struktura zaštite i spašavanja, na osnovu člana 165. Zakona o zaštiti i spašavanju, formiran Centar za obuku struktura zaštite i spašavanja i tehničke poslove, koji se nalazi u sastavu Federalne uprave civilne zaštite i koji je u fazi materijalno-tehničkog osavremenjavanja, kadrovske popune odgovarajućeg certificiranja za svrhu za koju je formiran.

Aktivnosti obučavanja i osposobljavanja su intenzivirane u 2003. godini, kada je na osnovu finansijskog učešća Vlade Federacije Bosne i Hercegovine dovršena izgradnja Centra za obuku struktura za zaštitu i spašavanje. Sredstvima iz Projekta pripravnosti i prevencije katastrofa u okviru Programa deminiranja kojega je finansirala Delegacija Evropske komisije, Centar je opremljen savremenim tehničkim sredstvima i opremom (fonolaboratorija), za izvođenje dijela nastave iz oblasti zaštite i spašavanja za upravne i operativno-stručne organe civilne zaštite.

### 5.1. Realizacija aktivnosti obučavanja i osposobljavanja u funkciji postizanja spremnosti

Od 2003. – 2013. godine realizovane su brojne aktivnosti obučavanja i osposobljavanja struktura zaštite i spašavanja u domaćoj i stranoj organizaciji.

Sve provedene aktivnosti realizovane su s ciljem sagledavanja stanja normativne uređenosti i uspostavljanja organizacije i snaga zaštite i spašavanja na svim nivoima, te edukaciji i razmjeni iskustava u pogledu izrade i donošenja planova i programa zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine, kantonima i općinama, te rukovođenju akcijama u zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara.

## 5.2. Aktivnosti obučavanja i osposobljavanja međunarodnog značaja

### Na međunarodnim vježbama učestvovali su:

- Vatrogasno-spasilački tim iz Zenice, 4 spasioca,
- Ekipa za medicinsku pomoć, služba za traženje nestalih i tim za psiho-socijalnu pomoć Crvenog križa Federacije Bosne i Hercegovine u sastavu 12 pripadnika i 1 sanitetsko vozilo,
- Tim za RHB detekciju iz Federalne službe za RHB zaštitu sa 1 vozilom i 5 RHB izviđača,
- Tim za brzi odgovor –medevak, deminerski B tim Federalne uprave civilne zaštite iz Mostara u sastavu 1 terensko i sanitetsko vozilo i 9 pripadnika,
- Tim za spašavanje na vodi i pod vodom iz Federalne službe za spašavanje na vodi i pod vodom i vertikalni transport u sastavu dva vozila. 2 čamca iz Mostara i 11 pripadnika,
- Tim za potragu zatrpanih u ruševinama iz Federalne specijalizirane jedinice za spašavanje iz ruševina u sastavu: jedno vozilo za prijevoz ljudi i kavez sa psima, 2 instruktora-vodiča pasa i dva psa specijalno obučena za otkrivanje zatrpanih u ruševinama,
- Federalni štab civilne zaštite u sastavu: 4 člana štaba i 2 operativca iz Operativnog centra Federalne uprave civilne zaštite,
- Ocjenjivač i koordinator federalnih snaga na vježbi, 2 predstavnika Federalne uprave civilne zaštite sa jednim putničkim vozilom i niz drugih.

Kako je obuka i osposobljavanje ulog bez koga se ne može govoriti o spremnosti na odgovor na prirodne i druge nesreće, Centar za obuku struktura zaštite i spašavanja i tehničke poslove sa skromnim stručnim i materijalnim kapacitetima (trenutno sa dva visokoobrazovana uposlenika, te njihovim pojačanim angažmanom), a u saradnji sa ostalim sektorima Federalne uprave civilne zaštite, dao veliki doprinos kako u organizaciji tako i pripremi i slanju pripadnika federalnih struktura zaštite i spašavanja na različite vidove obuke i osposobljavanja u zemlji i van nje. Tako je ovaj Centar dao veliki doprinos u pripremama i organizaciji međunarodnih vježbi (u 2008., 2010., i 2012. godine), te realizaciji tema za obuku štabova civilne zaštite, kako Federalnog štaba u 2011. godini, tako i štabova civilne zaštite kantona i općina u 2011. godini, a prema upućenim zahtjevima za pružanje stručne pomoći.

Takođe, Centar za obuku struktura zaštite i spašavanja i tehničke poslove pružao je stručnu pomoć općinskim službama civilne zaštite kod izvođenja vježbi sa strukturama zaštite i spašavanja (općinama Vogošća, Novo Sarajevo, Centar Sarajevo i dr.). Pored navedenih obaveza, nije izostala ni stručna pomoć Fakultetu političkih nauka Sarajevo. Tako je u periodu od 2002. do 2007. godine, realizovana obuka, tj. profesionalna praksa za 279 studenata IV godine, Odsjeka „Obrana i sigurnost“, a u periodu od 2008. do 2013. godine realizovane su pojedine nastavne teme iz nastavnog plana i programa (u daljnjem tekstu: NPIP) za 241 studenta II i III godine, Odsjeka za sigurnosne i mirovne studije, tako da je edukaciju od strane predavača-instruktor Federalne uprave civilne zaštite u prostorijama Centara za obuku struktura zaštite i spašavanja i tehničke poslove Federalne uprave civilne zaštite prošlo ukupno 520 studenata. Navedeno govori o tradicionalno dobroj saradnji u realizaciji nastavnih tema sa ovom naučno-nastavnom visokoškolskom ustanovom, s kojom će se saradnja nastaviti i u budućnosti i to ne samo kroz obuku, nego i kroz pomoć pri izradi pojedinih projekata, naučno istraživačkih radova vezanih za oblast zaštite i spašavanja.

## 5.3. Međunarodni donatori i partneri koji su finansijski i operativno-stručno dali podršku i unaprijedili proces obučavanja i osposobljavanja

Efikasan sistem civilne zaštite zahtijeva postojanje raspoloživih finansijskih sredstava za osoblje, opremu i obuku na svim nivoima, s ciljem omogućavanja vlastima civilne zaštite da implementiraju svoje zakonske zadatke.

Proces obučavanja i osposobljavanja ne bi bio moguć da ovakve aktivnosti nisu uz ustupanje eksperata, finansijski, organizacijski i tehnički podržali brojni donatori, a u cilju unapređivanja znanja o međunarodnim, regionalnim i nacionalnim organizacijama, te njihovim programima i mehanizmima odgovora na rukovođenje u katastrofama.

Federalnoj upravi civilne zaštite u realizaciji aktivnosti obuke za sve ove godine pomogle su brojne vlade država, međunarodne i regionalne organizacije i institucije, te brojne vladine i nevladine organizacije.

#### **5.4. Dalji planovi aktivnosti obučavanja i osposobljavanja**

- 1) Da bi Centar za obuku struktura zaštite i spašavanja i tehničke poslove mogao obavljati zakonom utvrđene obaveze u punoj kapacitiranosti, neophodno je izvršiti popunu istog stručnim kadrovima, prema utvrđenoj sistematizaciji radnih mjesta, te opremiti ga savremenim materijalno-tehnički sredstvima.
- 2) Intenzivirati rad na naučno-istraživačkom radu i izdavačkoj djelatnosti, te tako povećati bibliotečku građu iz oblasti zaštite i spašavanja, a u okviru stručne biblioteke Federalne uprave civilne zaštite. U istraživačke radove uključiti naučne djelatnike, kao i stručnjake iz struktura sistema zaštite i spašavanja na svim nivoima.
- 3) Analiza u oblasti obučavanja i stručnog osposobljavanja struktura zaštite i spašavanja na općinskom, gradskom i kantonalnom nivou pokazala je da su postignuti početni rezultati, te da doneseni NPiP za period 2009. – 2012. godina samo su djelimično realizovani, ali je njihov obim i sadržaj ocijenjen primjenjivim. U narednom periodu potrebno je donijeti inovirane – dopunjene NPiP-e, za period 2013. – 2015. godinu, te kao dio ovih planova, uvrstiti i planove koji se donose u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara, a odnose se NPiP stručnog osposobljavanja inspektora za zaštitu od požara i inspektora za vatrogastvo, te NPiP obuke za stručno osposobljavanje, uvježbavanje i kondicioniranje profesionalnih vatrogasaca, Program obuke i osposobljavanja za dobrovoljne vatrogasce i način polaganja stručnog ispita za dobrovoljne vatrogasce, te Program obuke zaposlenika u pravnim licima, državnim organima i drugim institucijama u oblasti zaštite od požara.
- 4) Osnovni preduslov za funkcionisanje jedinstvenog sistema zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine je uspostava efikasne organizacije svih nivoa organizovanja zaštite i spašavanja u općinama, gradu i kantonima, a posebno kvalitetan izbor rukovodnih i drugih stručnih lica u organima uprave za civilnu zaštitu, kao i odgovarajuća podrška izvršnih i zakonodavnih tijela na svim nivoima vlasti, u njihovom opremanju, obučavanju i osposobljavanju po donešenim NPiP-a.
- 5) Da Federalna uprava civilne zaštite poduzme potrebne radnje i postupke na planiranju, organizaciji (materijalnoj i tehničkoj), te realizaciji obuke budućih instruktora-predavača, koji će nakon provedene obuke dobiti odgovarajuće certifikate i moći provoditi obuke na općinskom, kantonalnom i federalnom nivou.
- 6) Posredstvom inspeksijske kontrole i nadzora utvrditi implementaciju usvojenih politika i zakona, te stanje organizovanosti struktura zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine, te preduzeti mjere da se njihova organizacija i funkcionisanje usklade sa zakonskim odredbama i onda pređe na realizaciju NPiP-a.

Da bi sistem civilne zaštite u Federaciji i Bosni i Hercegovini bio efikasan i svrsishodan potrebno je štabove, službe zaštite i spašavanja i jedinice civilne zaštite opremiti i obučiti shodno procijenjenom riziku opasnosti od prirodnih i drugih nesreća.

#### **5.5. Analiza stanja realizacije nastavnih planova i programa na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, kantona, općine i grada**

Analizom stanja realizacije NPiP-a na nivou kantona, općina i grada, u okviru toga i dostavljenih podataka o organizovanim snagama zaštite i spašavanja, na ovim nivoima organizovanja, može se konstatovati da je sistem u normativnom smislu dobro postavljen, ali u praksi nisu formirane upravne strukture, kao i ni operativne snage zaštite i spašavanja, prema Procjeni ugroženosti svakog nivoa organizovanja, posebno općina, grada i kantona, te kao takvi ne pružaju sigurnost koja je neophodna u cilju zaštite građana u slučaju prirodnih i drugih nesreća.

Nastavni planovi i programi obučavanja i osposobljavanja snaga zaštite i spašavanja Federacije Bosne i Hercegovine, u dobroj mjeri su realizovani. Obučavanje i osposobljavanje službi zaštite i spašavanja Federacije Bosne i Hercegovine, te federalnih specijaliziranih jedinica civilne zaštite, provodi se u okviru vlastite obuke kroz njihovu redovnu djelatnost, te donešene planove i programe-specijalističke obuke, te kroz učešće na mnogim radionicama, seminarima i vježbama u Bosni i Hercegovini ili van Bosne i Hercegovine, a sve u cilju sticanja novih iskustava – naučenih lekcija u osposobljavanju za proces upravljanja i odgovora u krizama i katastrofama.

## 6. Organizacija i opremljenost vatrogasnih snaga

### 6.1. U Federaciji Bosne i Hercegovine

Na osnovu podataka sa kojima raspolaže Federalna uprava civilne zaštite, a koje su dostavile kantonalne uprave i službe civilne zaštite općina/grada u periodu od 2009. do 2014. godine, po pitanjama organizacije, starosne i obrazovnu strukture vatrogasnih snaga, te opremljenosti vatrogasnih snaga vozilima i vatrogasnom tehnikom, utvrđeno je sljedeće stanje:

- 1) U Federaciji Bosne i Hercegovine ima ukupno 1905 pripadnika vatrogasnih jedinica. Od navedenog broja, profesionalnih vatrogasaca je 802, dobrovoljnih vatrogasaca, odnosno pripadnika DVD-a je 847, dok je 256 pripadnika vatrogasnih jedinica koje su formirane u pravnim licima. Navedene podatke o ukupnom broju dobrovoljnih vatrogasaca treba uzeti uslovno, obzirom da nisu iskazivani precizni podaci o broju pripadnika DVD-a ili DVJ-a koji imaju status dobrovoljnog vatrogasca (koji imaju položene ispite za dobrovoljnog vatrogasca u skladu sa važećim propisima). Navedeno se odnosi i na iskazani broj pripadnika vatrogasnih jedinica koje su formirane u pravnim licima;
- 2) Od ukupno 79 općina u Federaciji Bosne i Hercegovine (što uključuje i 9 općina u Kantonu Sarajevo u kojem je od postojeće Profesionalne vatrogasne brigade-PVB KS, formirana zajednička Profesionalna vatrogasna jedinica Kantona Sarajevo-PVJ KS), u 43 općine formirane su PVJ;
- 3) Od navedene 43 PVJ-e, 38 općinskih PVJ-a i PVJ-a Kantona Sarajevo, osnovane su donošenjem odluke nadležnog organa na način predviđen Zakonom o zaštiti od požara<sup>62</sup>, dok 5 PVJ-a u općinama: Travnik, Jablanica, Posušje, Ljubuški i Livno, nisu u sastavu općinskih službi civilne zaštite;
- 4) Od ukupno 79 općina u 10 kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine, u 48 općina imaju formirana dobrovoljna vatrogasna društva / jedinice (u daljnjem tekstu: DVD/DVJ);
- 5) 22 općine u Federaciji Bosne i Hercegovine, pored PVJ, imaju formirane i DVD/DVJ-e (Bihać, Cazin, Bosanska Krupa, Tuzla, Lukavac, Srebrenik, Gradačac, Kladanj, Kakanj, Visoko, Maglaj, Tešanj, Olovo, Travnik, Kiseljak, Jajce, Gornji Vakuf – Uskoplje), dok su u 6 općina u Kantonu Sarajevo (Stari Grad, Ilidža, Hadžići, Centar, Novo Sarajevo, Novi Grad, Vogošća), pored PVJ KS, formirana DVD/DVJ;
- 6) Na području 9 općina (Sapna, Teočak, Živinice, Doboš – Istok, Breza, Usora, Foča – Ustikolina, Dobretići, Bosansko Grahvo), nisu formirane PVJ-e niti DVD-a/DVJ-e, s tim da općina Doboš Istok u slučaju pojave požara na svom području, angažuje PVJ Gračanica, Živinice angažuju vatrogasnu jedinicu formiranu u rudniku mrkog ugljena - RMU „Đurđevik“, dok Breza angažuje vatrogasnu jedinicu RMU Breza (na osnovu odgovarajućih sporazuma);
- 7) Najveći broj profesionalnih vatrogasaca je u Kantonu Sarajevo (191), zatim Zeničko-dobojskom kantonu (159), Tuzlanskom kantonu (137), Unsko-sanskom (105), Hercegovačko-neretvanskom (104), Srednjobosanskom (64), Bosansko-podrinjskom (19), Kantonu 10 (12), Zapadnohercegovačkom (11), dok u Posavskom kantonu nema profesionalnih vatrogasaca;
- 8) Najbrojnije općinske PVJ-e u Federaciji Bosne i Hercegovine su u Gradu Mostaru, Tuzli i Zenici (PVJ/P Grada Mostara - 80, PVJ Tuzla - 69, PVJ Zenica - 58);
- 9) Od dana stupanja na snagu Zakona o zaštiti od požara i vatrogastvu (20.10.2009. godine), u

62 („Službene novine Federacije BiH“, broj 64/09)

38 općina u Federaciji Bosne i Hercegovine, općinsko/gradsko vijeće na prijedlog općinskog načelnika/gradonačelnika donijelo je akt (odluku) o preuzimanju, odnosno osnivanju PVJ-e za područje općine/grada, dok je u Kantonu Sarajevo, formirana zajednička PVJ od PVB KS (u toku su završne aktivnosti na potpisivanju sporazuma između Vlade Kantona Sarajevo i općinskih načelnika i gradonačelnika koji ulaze u sastav ove jedinice). Na ovaj način, PVJ-e u navedenim općinama/gradu situirane su u sastav općinskih/gradskih službi civilne zaštite, dok je zajednička PVJ koja je formirana u Kantonu Sarajevo, situirana u kantonalnoj upravi civilne zaštite;

- 10) Pored Kantona Sarajevo, na području Srednjobosanskog i Posavskog kantona, pokrenuta je inicijativa za formiranje zajedničke PVJ između općina Bugojno, Donji Vakuf i Gornji Vakuf – Uskoplje sa sjedištem u Bugojnu, odnosno između Vlade Posavskog kantona i općine Orašje.

Zbirni pregled vatrogasnih jedinica i vatrogasaca u općinama i kantonima u Federaciji Bosne i Hercegovine, iskazan je u Tabeli 10, u Prilogu 6 ove procjene.

Prosječna starosna dob i stručne kvalifikacije profesionalnih vatrogasaca u Federaciji Bosne i Hercegovine, trebala bi biti povoljnija, jer prema utvrđenom stanju na uzorku koji obuhvata 242 pripadnika u 16 PVJ:

- oko 50 % profesionalnih vatrogasaca je strosne dobi iznad 46 godina starosti;
- veoma mali procenat, svega 5,78 % profesionalnih vatrogasaca na tretiranom uzorku od 16 PVJ-a općina/grada i kantona, ima završenu VSS i VŠS, dok preko 90 % profesionalnih vatrogasaca ima završenu SSS.

Prema raspoloživim podacima dobivenim od kantonalnih uprava i općinskih/gradskih službi civilne zaštite, PVJ i DVJ na području Federacije Bosne i Hercegovine, ima ukupno 478 različitih vrsta vatrogasnih vozila (navalna, kombinovana, cisterne, specijalna vozila za tehničke nesreće, prijevoz tehnike i sl.) kako slijedi:

- u Kantonu Sarajevo ima 88 vatrogasnih vozila,
- u Zeničko-dobojskom kantonu 74,
- Unsko-sanski, Tuzlanski i Hercegovačko-neretvanski kanton, imaju po 68 vatrogasnih vozila,
- u Srednjobosanskom kantonu ima 57 vatrogasnih vozila,
- u Posavskom kantonu 20,
- u Bosansko-podrinjskom kantonu 15,
- u Zapadnohercegovačkom kantonu 14,
- K10 ima 6 vatrogasnih vozila.

Vozila sa kojim raspolažu vatrogasne jedinice su različite starosti (većina su stara od 15 do 45 godina). To znači da je u narednom periodu potrebno preduzeti odgovarajuće aktivnosti na svim nivoima organizovanja da se vozni park vatrogasnih jedinica, kada je u pitanju starost vozila, promjeni i da se izvrši nabavka novih vatrogasnih vozila i druge vatrogasne opreme.

Najstarija vatrogasna vozila nalaze se uglavnom u manjim i nerazvijenim općinama u Federaciji Bosne i Hercegovine, zbog čega nisu u mogućnosti u svojim budžetima i drugim sredstvima predviđenim Zakonom o zaštiti od požara, osigurati finansijska sredstva potrebna za nabavku novih vatrogasnih vozila za potrebe opremanja profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasnih jedinica na svom području.

Izuzetak su PVJ u Zenici, Mostaru, Tuzli, kao i PVJ Kantona Sarajevo, koje su zadnjih godina osigurale finansijska sredstva za nabavku jednog broja novih vatrogasnih vozila.

Nakon analize navedenih podataka, može se konstatovati da je stanje organizovanosti i opremljenosti vatrogasnih snaga u Federaciji Bosne i Hercegovine nezadovoljavajuće, što se posebno odnosi na sljedeće:

1. 38 općinskih PVJ-a koje su osnovane u Bihaću, Cazinu, Velikoj Kladaši, Sanskom Mostu, Bosanskoj Krupi, Bužimu, Ključu, Bosanskom Petrovcu, Tuzli, Lukavcu, Srebreniku, Gračanici, Banovićima, Kalesiji, Gradačcu, Kladnju, Zenici, Zavidovićima, Žepču, Kaknju, Varešu, Visokom, Maglaju, Tešnju, Olovu, Goraždu, Pale – Prači, Kiseljaku, Jajcu, Novom Travniku, Gornjem Vakufu – Uskoplju, Gradu Mostaru, Konjicu, Čapljini, Čitluku, Neumu, Glamoču i Drvaru, te PVJ-a Kantona

Sarajevo, osnovane su donošenjem odluke nadležnog organa na način predviđen Zakonom o zaštiti od požara<sup>63</sup>, dok 5 PVJ-a u općinama Travnik, Jablanica, Posušje, Ljubuški i Livno, nisu u sastavu općinskih službi civilne zaštite;

2. popunjenost PVJ-a profesionalnim vatrogascima je nedovoljna i ne odgovara stvarnim potrebama, koje će se tek preciznije utvrditi prilikom izrade procjene ugroženosti od požara područja općine/grada ili kantona i konačno utvrditi u planu zaštite od požara općine/grada ili kantona;
3. u procjeni ugroženosti od požara područja općine/grada ili kantona, odnosno planu zaštite od požara općine/grada ili kantona, utvrdit će se i potreban broj dobrovoljnih vatrogasaca u DVD/J, kao i potreban broj vatrogasnih jedinica ili službi za zaštitu od požara u pravnim licima/privrednim društvima (tj. koja pravna lica/privredna društva imaju obavezu formiranja vlastite jedinice ili službe za zaštitu od požara).

## **6.2. Organizacija, brojnost, opremljenost i obučenost vatrogasnih snaga u oblasti šumarstva, okoliša i turizma**

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Federalnoj upravi civilne zaštite nije dostavilo podatke iz koji se može utvrditi da li su na osnovu planova za zaštitu šuma od požara, KŠPD-a organizovala, opremila i obučila vlastite službe za zaštitu od požara, interventne grupe radnika ili druge vatrogasne snage za gašenje šumskih požara na područjima kojim gospodare, koji je broj pripadnika u tim službama, sa kojim materijalno-tehničkim sredstvima raspolažu, u kojoj mjeri su obučeni i druge potrebne podatke.

Isto tako, Federalno ministarstvo okoliša i turizma Federalnoj upravi civilne zaštite nije dostavilo podatke o tome za koja zaštićena područja prirode i kulturno-historijskog naslijeđa u Federaciji Bosne i Hercegovine su izrađeni i donešeni planovi zaštite od požara, te da li su na osnovu tih planova utvrđene i organizovane službe za zaštitu od požara ili druge vatrogasne snage koje bi gasile požare na tim područjima.

Prema tome, kod izrade ove procjene nije bilo moguće ocijeniti stanje:

1. u oblasti šumarstva u Federaciji Bosne i Hercegovine, po pitanju organizacije i opremljenosti vatrogasnih snaga za gašenje početnih požara sa kojim raspolažu KŠPD-a za područja kojim gospodare,
2. okoliša i turizma u Federaciji Bosne i Hercegovine, po pitanju organizacije i funkcionisanja preventivne zaštite od požara, organizacije, brojnosti, obučenosti i opremljenosti vatrogasnih snaga za gašenje početnih požara sa kojim raspolažu nadležni organi, pravno lice ili druga institucija kojima su data na korištenje i upravljanje određena zaštićena područja prirode i kulturno historijskog naslijeđa u Federaciji Bosne i Hercegovine.

## **6.3. Zaključci**

- 1) Imajući u vidu činjenicu da za uspješnu intervenciju u uslovima tehničko-tehnoloških i drugih nesreća (posebno velikih šumskih požara, eksplozija, akcidenata s opasnim materijama i slično), mora osigurati u izuzetno kratkom roku veliki broj osposobljenih ljudi, specifična oprema i sredstva, koji bi po unaprijed utvrđenom planu trebali intervenisati, može se utvrditi da u Federaciji Bosne i Hercegovine nema dovoljno i na optimalan način organizovanih snaga, opreme i sredstava za uspješne intervencije u ovoj vrsti prirodne i druge nesreće.

To znači, da je stanje organizovanosti, popunjenosti i opremljenosti PVJ ali i DVD/J u Federaciji Bosne i Hercegovine nezadovoljavajuće, prije svega, zbog nedovoljne implementacije odredbi Zakona o zaštiti od požara, a posebno odredbi kojima se uređuje:

- a) integrisanje postojećih PVJ u organe uprave civilne zaštite kantona, općina/grada i njihovog organizovanja na način predviđen Zakonom o zaštiti od požara, zbog čega su samo 38 općina i jedan kanton u Federaciji Bosne i Hercegovine, formirali PVJ za svoje područje, na način predviđen navedenim zakonom;<sup>64</sup>
  - b) izrada i donošenje planskih dokumenata (procjena ugroženosti od požara, plan zaštite od požara, programiranje razvoja zaštite od požara i vatrogastva), zbog čega, između ostalog, općine/grad i kantoni, nisu utvrdili potreban broj profesionalnih, ali i dobrovoljnih vatrogasaca za zaštitu svog područja, te je popunjenost PVJ-a profesionalnim vatrogascima u Federaciji Bosne i Hercegovine, ali i njihova obučenost, nedovoljna i ne odgovara stvarnim potrebama;
  - c) organizovanje DVD/J u sistemu zaštite i spašavanja, kao dopunskih snaga za vatrogastvo, zbog čega DVD/J uglavnom ne rješavaju svoj status na način predviđen Zakonom o zaštiti od požara i ostaju izvan sistema zaštite i spašavanja (iz tog razloga, ne mogu ostvariti pravo na pružanje finansijske i svih drugih vidova pomoći u ostvarivanju svoje uloge u zaštiti i spašavanju, te se obučavati i opreмати na adekvatan način);
  - d) osiguravanje potrebnih finansijskih sredstava za funkcionisanje i opremanje PVJ i DVJ.
- 2) Ako se uzmu u obzir podaci o formiranim PVJ-a Federaciji Bosne i Hercegovine, može se ocijeniti da je njihov broj kao i popunjenost nedovoljna (u odnosu na stvarne potrebe, koje će se tek precizno utvrditi prilikom izrade i donošenja navedenih planskih dokumenata za područja općine/grada ili kantona), te da se uglavnom radi o PVJ-a koje su nakon donošenja i po sili Zakona o zaštiti od požara, preuzete od postojećih PVJ ili u pojedinim slučajevima i od DVJ.

DVJ-a i vatrogasne jedinice u pravnim licima<sup>65</sup> koje u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara predstavljaju dopunske snage za vatrogastvo, su jedinice koje su u Federaciji Bosne i Hercegovine većinom formirane prije donošenja navedenog zakona.

Status profesionalnog, odnosno dobrovoljnog vatrogasca, pripadnici navedenih PVJ-a i DVJ-a u Federaciji Bosne i Hercegovine (što se odnosi i na pripadnike postojećih preduzetnih vatrogasnih jedinica), uglavnom su stekli prekvalifikacijom stečenog zanimanja nakon završenog III ili IV stepena školske spreme odgovarajućeg tehničkog smjera (vatrogasne, mašinske, građevinske, metalske, hemijske, električarske, šumarske ili druge tehničke struke), odnosno polaganjem ispita za profesionalnog ili dobrovoljnog vatrogasca u skladu sa podzakonskim propisima donesenim na osnovu Zakona o zaštiti od požara („Službeni list SR BiH”, br. 15/87, 37/88, 38/89, 19/90 i 26/90 i „Službeni list SR BiH”, br. 13/93 i 20/95) ili kantonalnih zakona iz ove oblasti.

Obzirom da većina općina/grada i kantona nisu donijeli procjene ugroženosti od požara i planove zaštite od požara, to nisu utvrđena pravna lica koja moraju osnovati vlastitu vatrogasnu jedinicu ili na drugi način, osigurati vatrogasne snage za zaštitu svojih objekata ili prostora, odnosno nije utvrđen potreban broj vatrogasnih jedinica u pravnim licima, kao i broj potrebnih pripadnika u tim jedinicama.

- 3) Starosna struktura u PVJ-a nije zadovoljavajuća, te je potrebno kroz popunu PVJ-a osigurati podmlađivanje sastava u tim jedinicama.
- 4) U Federaciji Bosne i Hercegovine ne postoje srednje škole u kojima bi se školovali mladi ljudi za „zanimanje vatrogasac“ i koje bi omogućile podmlađivanje sastava u PVJ-a.
- 5) Osiguravanje potrebnih finansijskih sredstava za opremanje većine PVJ-a u Federaciji Bosne i Hercegovine je nedovoljno i ne zadovoljava ni minimalne potrebe.

Zbog navedenog, vatrogasna vozila i druga materijalno-tehnička sredstva u većini PVJ su zastarjela, te sa istim nije moguće pravovremeno djelovati, odnosno gasiti velike, kao i druge vrste požara (prosječna starost vatrogasnih vozila je od 15 do 45 godina starosti).

Raspoloživa vozila i druga vatrogasna tehnika u većini DVJ je takođe zastarjela, a ove jedinice koje se osnivaju u skladu sa Zakonom o udruženjima i fondacijama ne mogu osigurati finansijska

64 Bihać, Bužim, Sanski Most, Ključ, Tuzla, Banovići, Žepče, Vareš, Zavidovići, Goražde, Kiseljak, Novi Travnik, Ljubuški, Posušje, Glamoč i Kanton Sarajevo

65 Pravna lica koja obavljaju djelatnost koja utiče na povećane požarne opasnosti i rizika (raniji naziv ovih jedinica, utvrđen Zakonom o zaštiti od požara SRBiH, bio je poduzetne-industrijske vatrogasne jedinice).

sredstvima potrebna za nabavku novih vozila ili vatrogasne tehnike, a sa druge strane općine/grad i kanton ne rješavaju njihov status na način utvrđen Zakonom o zaštiti od požara, zbog čega je onemogućeno njihovo finansiranje u skladu sa navedenim zakonom.

Posebno treba istaći dva razloga zbog kojih je finansiranje PVJ-a i DVJ-a u Federaciji Bosne i Hercegovine nezadovoljavajuće:

- a) općine/grad, odnosno kantoni u svojim budžetima ne planiraju ili vrlo malo izdvajaju finansijska sredstva za potrebe opremanja PVJ ili DVD/J, odgovarajućim materijalno-tehničkim sredstvima i opremom,
  - b) zbog neprovođenja člana 137. Zakonom o zaštiti od požara<sup>66</sup>, nije efikasno riješeno prikupljanje posebnih, dodatnih finansijskih sredstva koje se, između ostalog, isključivo mogu koristiti za nabavku vozila i vatrogasne tehnike za potrebe opremanja PVJ i DVJ formiranim u DVD-a na način utvrđen Zakonom o zaštiti od požara.
- 6) Federacija Bosne i Hercegovine ne raspolaže odgovarajućim letjelicama za gašenje velikih šumskih i drugih požara na otvorenom prostoru, zbog čega se ne može osloniti na vlastite zračne snage, već se uvijek ova vrsta pomoći u gašenju velikih šumskih požara traži od OSBiH ili od zemalja u okruženju (međunarodna pomoć).
  - 7) Kantoni i općine/grad ne proglašavaju blagovremeno stanje prirodne nesreće od požara, a i kada proglase takvo stanje, ne stavljaju u funkciju kantonalni štab civilne zaštite kao jedini organ rukovođenja u zaštiti i spašavanju ovlašten za poduzimanje svih mjera zaštite i spašavanja, pa prema tome i u pogledu angažovanja sve raspoložive snage i sredstva u kantonu na gašenje požara otvorenog prostora.
  - 8) Iako je Zakonom o zaštiti od požara utvrđen mehanizam za ostvarivanje efikasnog planskog djelovanja u akcijama gašenja velikih požara, na način da svaka akcija gašenja požara počne angažovanjem vatrogasnih jedinica općine u kojoj je nastao požar, a pomoć, prema potrebi, prvo pružaju susjedne općine i kanton, zatim susjedni kantoni, a onda Federacija Bosne i Hercegovine, kada svim navedenim snagama nije moguće lokalizirati ili ugaziti velike požare, kantoni/općine i grad ne primjenjuju utvrđeni redoslijed za traženje pomoći u gašenju velikih požara, odnosno ne pridržavaju se utvrđenih procedura i mjera, što naravno ima negativne posljedice za efikasno gašenje velikih šumskih požara.
- U većini slučajeva općina/grad i kanton u uslovima velikog šumskog požara na svom području, odmah upućuju zahtjev za pomoć OSBiH ili međunarodnu pomoć putem Federalne uprave civilne zaštite ili Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine, a da prethodno nisu primijenili niti jednu od navedenih procedura i postupaka koje je utvrdio Zakon o zaštiti od požara i drugi propisi koji uređuju ovo pitanje.
- 9) Na područjima ugroženim velikim šumskim požarom, često nema odgovarajući broj policijskih patrola koje bi mogle u određenim situacijama kontrolisati protok saobraćaja, odnosno omogućavati brže kretanje vatrogasnih i drugih vozila koja učestvuju u gašenju požara, kao i za provođenje istražnih radnji na utvrđivanje uzroka požara, pronalaženju počinitelaca izazivanja požara i drugih potrebnih radnji i postupaka iz nadležnosti organa unutrašnjih poslova.
  - 10) U KšPD-a stanje organizovanosti i opremljenosti vlastitih snaga (službi za zaštitu od požara, interventnih grupa radnika) za provođenje preventivnih mjera zaštite od požara koje su utvrđene u planovima za zaštitu šuma od požara (prosjecanje i održavanje šumskih prosjeka i šumskih puteva, osmatranje i dojavljivanje požara i druge preventivne mjere zaštite od požara), te za gašenje početnih šumskih požara, nedovoljna je i nije zadovoljavajuća.

<sup>66</sup> Finansijska sredstva iz premije osiguranja imovine od požara i prirodnih sila u iznosu od 6 %, a 1 % sredstava, od neplaćene funkcionalne premije osiguranja koja se odnosi na osiguranje motornih vozila.



# E - POTREBNA FINANSIJSKA SREDSTVA

## 1. Procjena stanja

Od zaustavljanja rata i potpisivanja Dajtonskog mirovnog sporazuma (1995.) do donošenja Zakona o zaštiti i spašavanju (2003.) u Federaciji Bosne i Hercegovine nije postojao nikakav sistemski način finansijskog tretmana posljedica po ljude i materijalna dobra nastalih djelovanjem prirodnih i drugih nesreća. Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, po preporuci Federalnog štaba civilne zaštite najčešće je intervenisala po principu solidarnosti i na osnovu aproksimativnih procjena šteta, iz budžetskih sredstava tekuće rezerve i sa pozicije „Transfer za posebne namjene-elementarne nepogode“. Kantonalni i općinski nivoi, skoro da i nisu imale interventnih sredstava za ove namjene, tako da je zahtjev za namjenskim sredstvima sa lokalnog nivoa prema Federalnoj upravi civilne zaštite i Vladi Federacije Bosne i Hercegovine, istovremeno sličio na izraziti pritisak za kakva-takva sredstva na računima lokalnih budžeta.

Nedostatak većeg broja sistemskih i prikladnih provedbenih propisa u oblasti zaštite i spašavanja i finansija na lokalnom nivou, isto kao i na državnoj, usloveli su nestabilan tok resursa za ove namjene i dovodili u pitanje finansijsku transparentnost, što je u više navrata bilo otvorenim pitanjem parlamentarnih rasprava.

Bez obzira što su jačale pretpostavke ubiranja javnih prihoda, njihova finansijska osnovica, cirkulacija, raspodjela i upotreba sredstava, u kontekstu ove procjene, nisu bili usklađeni za ciljanom i sistemnom finansijskom refleksijom prema zaštiti i spašavanju ljudi i materijalnih dobara.

## 2. Sredstva međunarodne zajednice

Finansijska sredstva međunarodne zajednice, država, bilateralnih i multilateralnih programa za društvenu i ekonomsku stabilizaciju, osim razminiranja, nisu usmjeravana u programe i projekte zaštite i spašavanja, izuzev za administrativne troškove asocijacija civilnog društva i neka strukovna udruženja građana. Ispoljene slabosti su prije svega kod domaćih nosioca planiranja koji nisu ozbiljno shvatili važnost ove problematike i nisu uskladili projektno kandidiranje potreba i prioriteta za zaštitom i spašavanjem, uz objektivne limite, koji su usmjeravali plasman sredstava za egzistencijalne potrebe, obnovu i rekonstrukciju države, ekonomije, povratak, izgradnju institucija vlasti, razvoj demokratije i sl.

## 3. Sredstva za ostvarivanje prevencije

Prevencija kao jedna od najvažnijih strateških mjera zaštite i spašavanja, finansijski je prepoznata samo kao administrativno birokratska aktivnost federalnih ministarstava i drugih organa federalne uprave, a ne kao nezamjenjiv oblik postizanja spremnosti u pripremama za odgovor na izazove prirodne i druge nesreće iz djelokruga rada nosioca planiranja na svim nivoima državne strukture.

## 4. Evidencije šteta u finansijskom iznosu 1997. – 2012.

Do donošenja sistemskih i prikladnih provedbenih propisa u oblasti zaštite i spašavanja i finansija od 1997. – 2012. godine, zahtjevi općina i kantona za izračunatim štetama po raznim osnovama (požari, poplave, suša, grad-tuča, mraz, led) iznosili su preko 190.937.792,86 KM.

U ovaj iznos nisu uračunate štete od klizišta, opasnog otpada, osiromašenog uranija, bruceloze i

q-groznice i dr., jer se saniranje posljedica obavljalo preko drugih izvora, pozicija i nosilaca planiranja finansijskih sredstava, iako se i to može podvesti pod isti bilans finansijskih opterećenja svih nivoa budžeta u Federaciji Bosne i Hercegovine.

## 5. Sistemsko finansiranje zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine

Prvi sistemski odgovor finansiranja sistema zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća u Federaciji Bosne i Hercegovine sadržan je u spomenutom Zakonu o zaštiti i spašavanju u kome su definisani izvori koji služe za namicanje finansijskih sredstava potrebnih za finansiranje zaštite i spašavanja od prirodnih nepogoda i drugih nesreća.

Prema članu 179. Zakona o zaštiti i spašavanju, finansiranje se ostvaruje iz sljedećih izvora:

- 1) budžeti Federacije Bosne i Hercegovine, kantona i općina;
- 2) sredstva pravnih lica;
- 3) osiguranja;
- 4) dobrovoljni prilozii;
- 5) međunarodna pomoć-donacije;
- 6) drugi izvori utvrđeni ovim i drugim zakonom.

U članu 180. Zakona o zaštiti i spašavanju propisana je posebna naknada za finansiranje zadataka u oblasti zaštite i spašavanja. Naknada je utvrđena u visini 0,5 % na zbirni iznos od neto plaća svih zaposlenika. Obračunava je i plaća poslodavac istovremeno sa isplatom neto plaća. Ova naknada se obračunava i plaća i na primanja od drugih samostalnih djelatnosti i povremenog samostalnog rada u visini 0,5 % na zbirni iznos isplaćenih neto primanja.

Ta naknada je veoma bitna, (iako ne može zadovoljiti sve potrebe u toj zaštiti), i redovit je i siguran izvor jednog dijela sredstava potrebnih za finansiranje zaštite i spašavanja. Ta sredstva, zajedno sa sredstvima koja se trebaju osigurati u budžetu – prema odredbi člana 179. tačka 1. Zakona o zaštiti i spašavanju, osnovna su sredstva za finansiranje potreba u zaštiti i spašavanju.

Zakonom o zaštiti i spašavanju i Uputstvom o načinu obračunavanja i uplati posebne naknade za zaštitu od prirodnih i drugih nesreća,<sup>67</sup> Federalnog ministarstva finansija, regulisane su obaveze svih poreznih obaveznika i potvrđen je omjer pripadanja ovih sredstava:

- 15 % pripada Federaciji Bosne i Hercegovine i služe isključivo za namjene iz člana 182. tač. 2) 3), 4), 5), 6) i 7) Zakona o zaštiti i spašavanju;
- 25 % kantonu i služe isključivo za namjene iz člana 183. tač. 2), 3), 5), 6), 7) i 8) Zakona o zaštiti i spašavanju;
- 60 % općini u kojoj su ta sredstva ostvarena i služe isključivo za namjene iz člana 184. tač. 2), 3), 5) do 7) Zakona o zaštiti i spašavanju.

Visinu ukupno ostvarenih sredstava na ovaj način dobijemo tako što: broj zaposlenih u Federaciji Bosne i Hercegovine x prosječna neto plaća u Federaciji Bosne i Hercegovine x 12 mjeseci x 0,5 %.

S obzirom na to da je u značajnoj mjeri prisutan rad na crno, ne može se tačno utvrditi ukupan broj zaposlenih ili onih koji po ugovoru na određeno vrijeme ili po ugovoru o djelu ostvaruju plaće i druga primanja, teško je precizno obračunati iznos ostvarenih prihoda.

Procjene Federalne uprave civilne zaštite zasnovane na podacima iz kantonalnih ministarstava finansija govore, da bi ta sredstva iznosila na svim nivoima od općine do Federacije oko 20 miliona KM godišnje.

## 6. Zaključci

1. Prethodne analize i konstatacije upućuju da i pored izraženih poteškoća u konsolidaciji političkih, ekonomskih, sigurnosnih i drugih pitanja državne strukture, postoji formalno-pravna pretpostavka dostupnosti finansijskih sredstava, iako je njihova prihodovna osnovica nedovoljna u odnosu na potrebe uspostave organizacije i funkcija elemenata sistema zaštite i spašavanja, otklanjanja i saniranja posljedica od prirodnih i drugih nesreća.
2. Radi stvaranja pretpostavki za planiranje razvoja zaštite i spašavanja na realnim projekcijama prihoda po osnovu člana 180. Zakona o zaštiti i spašavanju, transparentnog izvršenja budžeta po ovim stavkama na svim nivoima federalne vlasti, Vlada Federacije Bosne i Hercegovine

67 „Službene novine Federacije BiH“, broj 81/08.

je donijela Odluku o uslovima i načinu korištenja sredstava ostvarenih po osnovu posebne naknade za zaštitu od prirodnih i drugih nesreća<sup>68</sup>.

3. Sredstva ostvarena po osnovu člana 180. Zakona o zaštiti i spašavanju su kolateralno dobro, nisu i ne mogu biti jedina sredstva za sveukupne namjenske potrebe zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara. Potrebno je osigurati sredstva i iz drugih izvora po članu 179. Zakona o zaštiti i spašavanju.
4. Planiranjem finansijskih sredstava nosioca planiranja u budžetima političkih zajednica u Federaciji Bosne i Hercegovine, višestruko je isplattnije, svrsishodnije i moralnije ulagati u prevenciju (sprečavanje nastajanja posljedica) nego ulagati u posljedice koje se uslijed izostale prevencije multipliciraju.
5. Prevencija u zaštiti i spašavanju na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, kantona i općina treba biti finansijski podržana u okviru redovnog planiranja budžeta za potrebe osnovne djelatnosti, usaglašeno s prioritetima Godišnjeg plana provođenja mjera iz Programa razvoja zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine. Pored budžetskih sredstava za zaštitu i spašavanje u okviru redovnog planiranja budžeta, izuzetnoće se koristiti i dio sredstava izdvojen po osnovu 0,5 % za potrebe preventivnih mjera zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara.
6. Sredstva od posebne naknade treba, dakle, planirati i kroz programe zaštite i spašavanja, realizovati u okvirnom omjeru:
  - 30 % za opremanje struktura civilne zaštite;
  - 20 % za prevenciju;
  - 40 % za saniranje šteta;
  - 5 % za obuku struktura civilne zaštite (povjerenika, službi, uprava, štabova, službi za zaštitu i spašavanje, jedinica civilne zaštite i stanovništva);
  - 5 % za troškove učešća u provedbi mjera zaštite i spašavanja u vrijeme djelovanja prirodne ili druge nesreće.
7. Upravljanje raspoloživim finansijskim i materijalnim resursima uputno je i jedino izvodljivo izradom budžeta na svim nivoima od općine, kantona i Federacije Bosne i Hercegovine i njihovim optimiziranjem, po načelu povezivosti, poštujući okvirne uslove koji trebaju biti strateški oblikovani u Programu razvoja sistema zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine, što se odnosi i na sredstva po članu 180. Zakona o zaštiti i spašavanju.
8. Program razvoja zaštite i spašavanja za sve nosioce planiranja, posebno za upravne i stručne organe civilne zaštite, stvara osnovu za obaveznu izradu godišnjih planova u provođenja razvojnih mjera za postizanje spremnosti sistema zaštite i spašavanja za odgovor na izazove prirodne i druge nesreće.
9. Za potrebe zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća u budžetu Federacije Bosne i Hercegovine osiguravaju se finansijska sredstva u visini od 0,5 % od ukupnog budžeta za tekuću godinu, a u budžetu kantona i općina osiguravaju se finansijska sredstva u visini od 1 % od ukupnog budžeta za tekuću godinu. Za općine i kantone koji su u nemogućnosti osigurati sredstva na ovaj način primjenjivati načelo povezivosti. Od ovako izdvojenih sredstava 70 % se izdvaja za potrebe provođenja preventivnih mjera zaštite i spašavanja i finansiranje mjera zaštite od požara utvrđenih u Zakonu o zaštiti od požara i finansiranje zajedničkih aktivnosti na zaštiti i spašavanju u Bosni i Hercegovini, a 30 % za potrebe sanacije šteta od posljedica prirodnih i drugih nesreća, pomoć drugim državama, te za isplate naknada u zaštiti i spašavanju. O ovim sredstvima odlučuje Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, vlada kantona, odnosno općinski načelnik.
10. Kako je stanje opremljenosti snaga civilne zaštite za izvršenje namjenskih zadataka nedopustivo loše, potrebno je donijeti političke odluke na svim nivoima njene organizovanosti da se realizuje Program dodatnog opremanja struktura civilne zaštite koji je Vlada Federacije Bosne i Hercegovine usvojila još 2001. godine. Finansijska sredstva potrebna za ove namjene iznose minimalno 45.000.000,00 KM za područje cijele Federacije Bosne i Hercegovine.
11. Raznovrsni poslovni interesi kompatibilni interesima zaštite i spašavanja mogu biti oblik sufinansiranja ove djelatnosti, posebno ukoliko promiču razvijanje svjesnosti o općenacionalnim vrijednostima u Bosni i Hercegovini, zaštiti i spašavanju ljudi, materijalnih dobara i okoliša.

68 „Službene novine Federacije BiH“, br. 4/12 i 80/13.

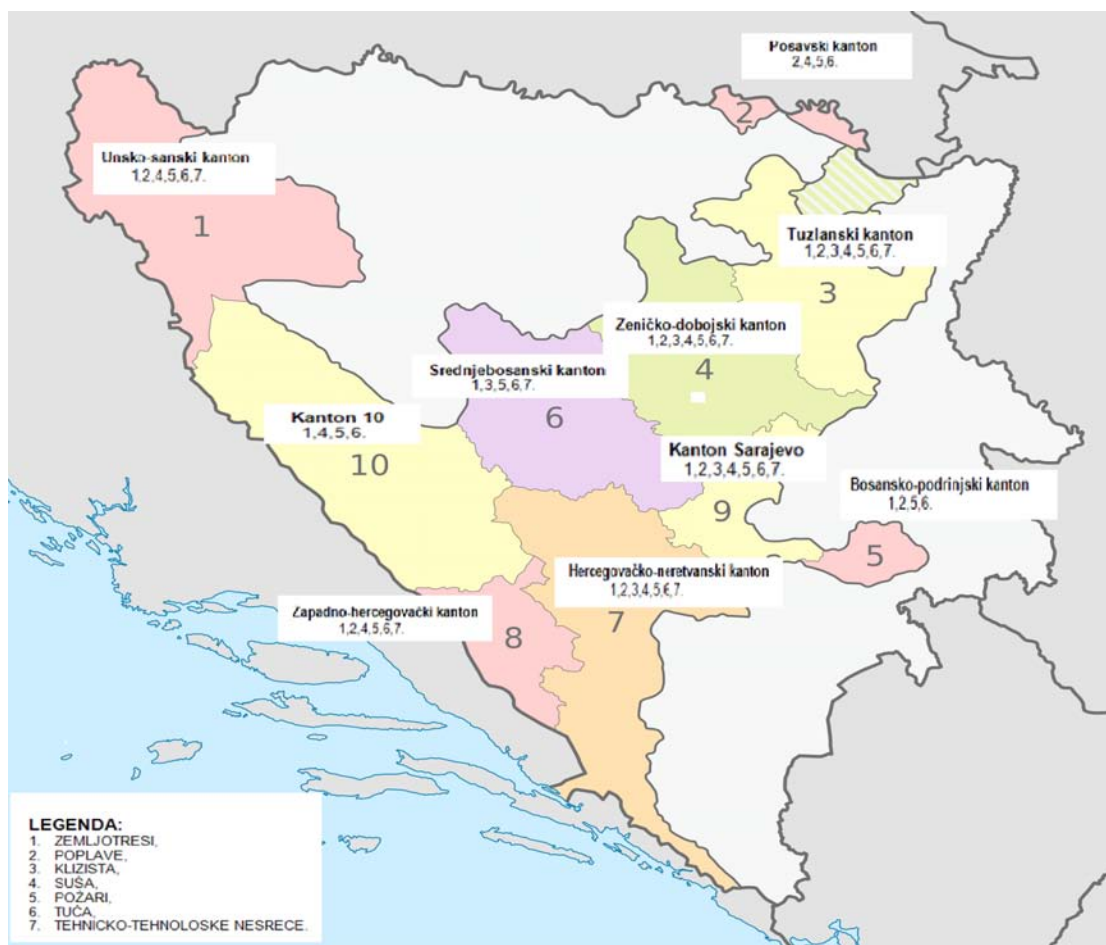
## F – OPĆI ZAKLJUČCI IZ PROCJENE

1. Ključne opasnosti za područje Federacije Bosne i Hercegovine proizlaze iz podložnosti jakim zemljotresima, velikim poplavama, visokim snježnim nanosima, posebno u planinskim dijelovima, odronima i klizanjima zemljišta, povremenim sušama, kao i tučom (grădom i ledom), u ljetnim mjesecima većim šumskim požarima. Tokom jeseni i zime dolazi do velikih hladnoća i olujnih vjetrova koji prouzrokuju velike materijalne štete na infrastrukturi. Procjenom su prepoznate moguće nesreće u odnosu na specifičnosti okoliša u zahvatu hidroakumulacija, klizišta, zemljotresa i drugih nesreća. To obavezuje dodatno i konkretno procjenjivanje osjetljivosti i podložnosti na sve opasnosti i rizike tih kritičnih tački i objekata prema savremenim standardima o sigurnosti i preduzimanje konkretnih mjera poboljšanja spremnosti i odgovora na nesreće.

**Tabela 5.** Vrsta opasnosti – prirodne i druge nesreće

Redni broj	Vrsta opasnosti – prirodne i druge nesreće	Ugroženo područje – kanton(i)
1	2	3
1.	<b>Zemljotresi</b>	Ovoj opasnosti i rizicima podložne su sve urbane sredine, na području kantona 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 i 10 – intenziteta 7,8 i 9 °MCS a prema seizmološkim pokazateljima podložna su posebno područja kantona 7 i 8, što se vidi iz Seizmološke karte.
2.	<b>Rušenja</b>	U većim urbanim i naseljenijim sredinama-sjedišta kantona, i visoke brane: na vodotocima i akumulacijama jezera (Modrac, Jablaničko, Buško, Plivsko i dr.): kantoni 2, 5, 6, 7 i 10.
3.	<b>Velike poplave</b>	U zadnjih 5 godina, intenzivno pogađaju područje Federacije BiH, nanose velike materijalne štete, a zabilježene su na području kantona: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 9;
4.	<b>Visoki snježni nanosi</b>	Posebno su bili zabilježeni 1999., 2005. i 2012. godine u zimskom periodu i to na području kantona: 1, 4, 5, 6, 7 i 9.
5.	<b>Odroni i klizanja zemljišta</b>	Ova se pojava javlja kao posljedica velikog broja uzroka, a zabilježena je posebno na području kantona: 3, 4, 5, 6, 7 i 9.
6.	<b>Suša</b>	Suša, kao prirodna nesreća koja nanosi velike štete na ratarskim i voćarskim kulturama, najčešće je pogađala područja kantona: 2, 7, 8 i 10 nanijevši velike materijalne štete.
7.	<b>Tuča (grăd i led) tokom proljetnih i jesenjih mjeseci</b>	Prirodna nesreća koja nastaje iznenadno i kratko traje, a njezin negativni učinak je najizraženiji na voćarskim i ratarskim kulturama na području kantona: 2, 3, 7 i 8.
8.	<b>Velike hladnoće i olujni vjetrovi</b>	Prouzrokuju velike materijalne štete na infrastrukturi. U proteklom periodu (nažalost i sa smrtnim posljedicama), zabilježeno je ekstremno dejstvo na području kantona: 4, 6 i 7.
9.	<b>Požari i eksplozije</b>	Šume i šumsko tle u Federaciji BiH svake godine u periodu od 01.03. do 01.11 izloženo je povećanim opasnostima od pojave velikih šumskih požara. U zadnjih pet godina, kantoni 4, 7, 8 i 10 najugroženiji su kantoni u Federaciji BiH sa aspekta izloženosti opasnostima od pojave velikih šumskih požara. Područja kantona 3, 4 i 9, na kojima su najizgrađeniji kapaciteti tehničko-tehnoloških pogona i postrojenja koja u tehničko-tehnološkom procesu koriste velike količine zapaljivih i eksplozivnih opasnih materija, izložena su povećanim opasnostima od pojave velikih požara i razornih eksplozija uslijed mnogobrojnih i različitih uzroka i pojava, a koje se nikada ne mogu u potpunosti eliminisati.
10.	<b>Masovne ljudske, životinjske i biljne bolesti</b>	Registrovane su kao učestale i s velikim negativnim efektima na području kantona: 4, 6, 7 i 9.
11.	<b>Akcidenti sa opasnim materijama</b>	Navedenim opasnostima povećano su izložena sva transportna vozila koja u cestovnom i željezničkom prometu prijevoze zapaljive i eksplozivne opasne materije, kao i tehničko-tehnološki pogoni i postrojenja. Opasnostima od ekspanzija gasa i eksplozija gasnih smješa povećano je izložena infrastruktura za transport i distribuciju prirodnog gasa u kantonu 9.
12.	<b>Rudarske nesreće</b>	Stalna opasnost na područjima kantona gdje se i nalaze rudnici, a naročito u kantonima: 3, 4.

Redni broj	Vrsta opasnosti – prirodne i druge nesreće	Ugroženo područje – kanton(i)
1	2	3
13.	<b>Radijacijsko-hemijsko-biološko onečišćenje zraka, vode i zemljišta</b>	Izložena su sva veća naseljena mjesta: zagrijavanje stambenih i drugih objekata, intenzivniji drumski saobraćaj, smješteni industrijski kapaciteti i sl., uglavnom su to kantoni: 2, 4, 6, 7 i 9.
14.	<b>MES i NUS</b>	Ugrožena su područja uz nekadašnje linije razdvajanja, uglavnom kantoni: 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 i 10.
15.	<b>Saobraćajne nesreće</b>	Ugroženo je područje cijele Federacije BiH: razlozi su višestruki – starost i neispravnost vozila, loši i oštećeni putevi, saobraćajna rascjepkanost i dr. Izgradnjom dijela autoceste koridora V-c koji prolazi kroz Zeničko-dobojski, Kanton Sarajevo i Zapadnohercegovački kanton, kao i dijelovi koji će biti naknadno izgraditi, zbog velikog broja tunela, vijadukta i mostova, te neprilagođenosti ograničenja brzine na istim, kao i nesavjesnom vožnjom mogu biti uzročnici saobraćajnih nesreća na svim dionicama navedene autoceste.
16.	<b>Društveno uslovljeni procesi</b>	Od destrukcije prema konstrukciji; od disolucije prema izgradnji institucija pravne države; mir umjesto rat; od destabilizacije prema stabilizaciji; od nestabilnosti prema sigurnosti; od etničkog čišćenja prema povratku raseljenih i prognanih; od socijalnog i privrednog siromaštva i zaostalosti prema razvoju i prosperitetu; od dezintegracija saradnjom prema integracijama u državi, regiji, evropskim i evroatlantskim; od ugrožavanja prema ostvarenju ljudskih prava i sloboda; od oštećenosti i ugroženost prema zdravom okolišu i ekosistemu.



**Slika 5.** Vrsta opasnosti – prirodne i druge nesreće po ugroženim područjima kantona Federacije Bosne i Hercegovine

2. Nastaviti aktivnosti na dogradnji pravnog okvira i planskih dokumenata u oblasti zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća na državnom i entitetskom nivou u cilju konsolidacije i razvoja strukture u oblasti zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine. Stalna je obaveza i pravo i svih drugih pravnih lica i građana ostvarivanje mjera zaštite i spašavanja odnosno lične i uzajamne zaštite.
3. Federalna uprava civilne zaštite i Federalni štab civilne zaštite upravno, planski i operativno stručno promoviraju zakonsku odgovornost Vlade Federacije Bosne i Hercegovine za ostvarivanje priprema za zaštitu i spašavanje kojima se postiže umanjeno riziko od nastajanja nesreća, smanjenje broja ljudskih gubitaka, efikasnog djelovanja u spašavanju, otklanjanju i sanaciji posljedica, rekonstrukciji, stabilizaciji i normaliziranju stanja nakon nesreće do naučno-stručnih analiza pojava i događaja, vezanih za nesreću i spremnosti zajednice za efikasan odgovor na moguće nesreće sada i u budućnosti.
4. Potrebno je objediniti napore svih odgovornih institucija, naučnih ustanova, javnih preduzeća i relevantnih pojedinaca u Federaciji Bosne i Hercegovine u cilju animiranja društvene zajednice na postizanje odgovora u slučaju nastanka prirodne i druge nesreće, kao i postizanju racionalne spremnosti društvene zajednice za sprečavanje nastajanja, ublažavanje i sanaciji posljedica, djelovanje i upravljanje u prirodnim i drugim nesrećama.
5. Na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, postoje određeni kapaciteti koji nisu funkcionalno integrisani u sistemu zaštite i spašavanja za planski odgovor na pojedine prirodne i druge nesreće, a odnose se na postojeće službe hitne pomoći, PVJiDVD, upravne i operativno-stručne organe civilne zaštite kantona i općina/grada, policijske snage (saobraćajna policija i specijalne policijske jedinice), kapacitete javnih preduzeća.

Saradnja sa svim nosiocima planiranja u organima federalne uprave, drugim institucijama i ustanovama je strateški pravac za izradu i usklađivanje za izradu i usklađivanje planova zaštite i spašavanja kao i planova zaštite od požara, te programa razvoja zaštite i spašavanja u okviru kojeg se utvrđuju i pitanja od značaja za programiranje razvoja zaštite od požara i vatrogastva, kao i stvaranje povjerenja građana u institucije pravnog sistema. Ove složene zadatke je moguće izvršiti samo ako nadležni organi Federacije Bosne i Hercegovine, kantona, općina/gradova u skladu sa svojim nadležnostima formiraju uprave i službe kao operativno-stručne organe za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara, odnosno zaštitu i spašavanje od požara.

6. Imajući u vidu ukupne prirodne, geografske, urbanističke, privredne, socijalne, migracijske i karakteristike složenih društvenih procesa u uslovima postojeće državne organizacije u Bosni i Hercegovini, tranzicije i reforme, potrebno je još detaljnije i stručno kvalitetnije procijeniti rizike od prirodnih i drugih nesreća, na svim nivoima (od općine/grada, kantona do Federacije Bosne i Hercegovine) i kao takve uskladiti na federalnom i državnom nivou. Ishodišta tih serioznijih analiza rizika trebaju biti preduslov u planiranju i uspostavljanju prioriteta postizanja spremnosti u slučaju prirodnih i drugih nesreća.
7. Informativno-komunikacijsku podršku upravljanju akcijama zaštite i spašavanja pruža Operativni centar Federalne uprave civilne zaštite koji je u procesu organizaciono-tehničke izgradnje u skladu sa procjenom ugroženosti i zahtjevima za funkcionalnim povezivanjem sa kantonalnim i općinskim centrima civilne zaštite. Navedeni pokazatelji u Procjeni ugroženosti upućuju na potrebu ustanovljenja kvalitativnih i kvantitativnih pokazatelja u okviru jedinstvene baze podataka, ne samo radi razumijevanja prirodnih i drugih procesa, već radi stvaranja podrške upravljanju procesom akcija zaštite i spašavanja ljudi, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša. Te podatke trebaju osigurati resorna ministarstva i drugi organi federalne uprave, druge relevantne institucije, zavodi, naučne ustanove i strukture civilne zaštite. Federalni, kantonalni i općinski/gradski operativni centri civilne zaštite trebaju voditi bazu podataka o pojavama nesreće, opasnostima i rizicima, čime će se omogućiti usmjeravanje djelovanja cijelog sistema i korištenje resursa na stanje izazvano nesrećom.
8. U procjenama ugroženosti Federacije Bosne i Hercegovine, kantona i općina/grada utvrđuju se opasnosti, odnosno prirodne i druge nesreće koje mogu ugroziti ljude i materijalna dobra.

S tim u vezi, sve lokalne zajednice, privredna društva koja u procesu rada mogu prouzrokovati akcidentnu situaciju dužna su, u cilju obavještanja i uzbunjivanja građanstva na postojanje opasnosti osigurati, odnosno na svom prostoru-objektu instalirati odgovarajuće sisteme za uzbunjivanje (sirene).

9. Spremnost odgovora na nesreće pokazatelj je uspješne prevencije i planski provedenih priprema na ublažavanju i otklanjanju posljedica, a obuka i osposobljavanje uslov je bez koga se ne može govoriti o spremnosti. Sistemski odgovor u vezi sa problematikom obučavanja i osposobljavanja zasniva se na stvaranju programsko-planskih i stručnih dokumenata za izvođenje nastavnog procesa obuke, ostvarenje procedura, njihove verifikacije, osiguranju tehničkih, pedagoških i metodičko-didaktičkih uslova za izvođenje nastavnih sadržaja, praktične i teorijske obuke za potrebe operativno-stručnih organa, službi, jedinica i specijalnosti civilne zaštite.

10. Privredna dobra (industrijski kapaciteti, naftne i gasne instalacije, poljoprivredna dobra, hidrocentrale, termocentrale, šumski resursi, saobraćajnice i objekti na njima i drugi infrastrukturni objekti), sa aspekta zaštite i spašavanja, trebaju biti direktno obuhvaćeni vrednovanjem parametara mogućih nesreća i rizika, formiranjem baze podataka u resornim federalnim ministarstvima i drugim organima federalne uprave, ustanovama, zavodima i javnim preduzećima. Područje općine Hadžići – naselje Žunovnica,

Tehničko-remontni zavod, zbog kontaminiranosti zemljišta osiromašenim uranijem, kao i općine u kojima ima odlagališta industrijskog otpada, predstavljaju područja za ozbiljno istraživanje na uklanjanju ili ublažavanju ovih rizika.

S tim u vezi, potrebno je, u odnosu na ove rizike, razviti poseban katastar – bazu podataka ovih područja radi izbora što preciznijih metoda i tehnika mogućeg odgovora na uklanjanju ili ublažavanju.

11. Suštinska pitanja problematike okoliša i stvaranja preduslova za izbalansirano korištenje prirodnih resursa i uspostavljanja održivog razvoja, pitanje je upravljanja okolišem i strategijom prostornog planiranja u zemlji i regiji. Problem opasnog otpada (industrijskog, medicinskog, i dr.) jedan je od prioritarnih problema zaštite okoliša. U Bosni i Hercegovini ne postoji kontrolisan sistem upravljanja opasnim otpadom, ali postoji registar generatora opasnih otpada. Nekonrolisano odlaganje opasnog otpada (4.000 manjih ili većih deponija) i nepravilno odlaganje na lokalne deponije posljedica je odsustva svjesnosti i drastičnog odstupanja od obaveza primjene zakonskih odredbi na svim nivoima u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Takve deponije bez odgovarajućih projektnih rješenja, bez tehničke opremljenosti, bez fizičko-tehničke zaštite, bez tehnologije otplinjavanja, bez pokrivanja inertnim materijalima, bez regulacije procjednih voda i infrastrukturnih sadržaja, su ekološka atomska bomba. Odgovor na ove izazove nalazi se u pravilnom kreiranju politike, programiranju i implementaciji programa održivog razvoja, upravljanju nacionalnim bogatstvima i zaštiti okoliša, uključivanjem svih struktura bosanskohercegovačkog društva i međunarodnoj saradnji po suštinskim pitanjima zaštite okoliša. Posebnu pažnju u narednom periodu treba posvetiti animiranju svih zainteresovanih u cilju nastavka priprema za izgradnju i izgradnju savremenih sanitarnih deponija za odlaganje čvrstog otpada, čime bi se spriječilo nekontrolisano odlaganje ovog otpada na divljim deponijama.

12. Prijetnja zemljotresa u Bosni i Hercegovini a time i u Federaciji Bosne i Hercegovine, naročito u velikim gradovima, uz postojeću intenzivnu gradnju i dogradnju stambenih i poslovnih objekata, često bez odgovarajućih urbanističkih planova i dozvola, zahtijeva reviziju i kontrolu primijenjenih standarda gradnje i preduzimanje odgovarajućih mjera na postizanju spremnosti (otpornosti na rušenje). Procjenu otpornosti postojećih velikih stambenih i drugih javnih objekata (škole, fakulteti, bolnice, željezničke stanice, aerodromi i sl.), na seizmičke zemljotrese, moguće je odrediti samo aproksimativno, jer su objekti građeni u različitim vremenskim periodima, na različite načine i s različitim stepenom otpornosti. Potpuna procjena rizika ovih kompleksa potrebna je, posebno u područjima s visokim seizmičkim rizikom.

13. Šume, vode i drugi ekosistemi značajni su za ekonomsko stanje u zemlji, a ujedno su resursi koji su učestalo skloni gubicima od prirodnih i drugih nesreća, posebno požara. Ukoliko gubici nisu odmah vidljivi i ne predstavljaju direktnu opasnost za ljude i materijalna dobra redovno izostaje efikasan odgovor na nesreće i oporavak od nesreća. Primjer tome su, veliki šumski požari koji se dese u nepristupačnim i predjelima kontaminiranih minama, kao i gubitci u poljoprivredi izazvani plavljenjem ili podizanjem nivoa podzemnih voda. Isto tako, poplave mogu izazvati višestruke i dugoročne posljedice na stambenim, gospodarskim, infrastrukturnim i drugim objektima, kao i štete na poljoprivrenom tlu okolišu. Naročito ističemo eroziju i kontaminaciju tla, te degradaciju i sl. koje onemogućavaju brz oporavak poljoprivrednih površina, odnosno oporavak poljoprivrednih proizvođača, koji uslijed šteta ostaju bez mogućnosti finansijskog oporavka i slabe mogućnosti

naplate šteta od osiguravajućih kuća, gdje im je imovina osigurana, kao i slabim državnim subvencijama-poticajima.

14. U skladu sa Izlaznom strategijom održivosti timova za deminiranje i uklanjanje neeksplozivnih ubojnih sredstava civilne zaštite od 01.01.2010. do kraja 2019. godine Vlade Federacije Bosne i Hercegovine, V. broj: 655/09, od 27.08.2009. godine, sredstva za finansiranje ovih poslova do 2019. godine, osiguravaju se u Budžetu Federacije Bosne i Hercegovine. Kako bi se dostigao kvalitet i jednoobraznost svih deminiranih površina tokom deminerskih aktivnosti, potrebno je sagledati sve mogućnosti da se kroz izmjene i dopune Zakona o deminiranju Bosne i Hercegovine stvore uslovi da se svi resursi za deminiranje u Bosni i Hercegovini objedine i osigurati im kapacitetete, sa osloncem na vlastita finansijska sredstva, kao i mogućnosti upravljanja tim kapacitetima. I dalje provoditi sve aktivnosti iz Strategije za protuminske akcije, u funkciji smanjenja rizične površine radi omogućavanja ekonomske osnove održivog povratka i stabilnog sigurnosnog okruženja. Kroz razne vidove edukacije (putem Crvenog križa/krsta, medija, u školama i sl.) razviti sve oblike prevencije o minskim opasnostima u organima vlasti i svjesnosti kod građana. Ako se ne postigne sporazum o objedinjavanju deminerskih kapaciteta, potrebno je sagledati potrebe i mogućnosti Federacije Bosne i Hercegovine da i dalje finansira postojeće timove za deminiranje koji se nalaze u sastavu Federalne uprave civilne zaštite.
15. Privredna situacija u Federaciji Bosne i Hercegovine uslovljava mogućnosti, dinamiku i nivo izgradnje elemenata sistema zaštite i spašavanja i postizanje spremnosti da se odgovori na izazove prirodne i druge nesreće. Ekonomska ograničenja direktno utiču na prihodovnu osnovicu izvora sredstava koja je slaba u odnosu na potrebe uspostave organizacije i funkcija elemenata sistema zaštite i spašavanja. Zbog toga je važno racionalno odrediti tekuće i razvojne prioritete funkcionisanja i izgradnje sistema, na osnovu procjene ugroženosti za sve oblasti od prevencije, planova i programa, strukture operativnih snaga, opremanja sredstvima i opremom, stvaranje zaliha u robnim rezervama.

Radi racionalnog i korektnog planiranja finansijskih sredstava potrebno je, ekonometrijskom analizom, za svaku vrstu nesreće odrediti tzv. „povratni period“, kao ekonomski opravdanu osnovu za izračunavanje šteta i svih drugih posljedica. To je važno i sa stajališta načina osiguranja finansijskih i materijalnih resursa. Upravljanje raspoloživim finansijskim i materijalnim resursima uputno je i jedino izvodljivo kroz budžete na svim nivoima od općine, kantona i Federacije Bosne i Hercegovine i njihovim optimiziranjem, po načelu povezivanja, poštujući okvirne uslove koji trebaju biti strateški oblikovani u Programu razvoja zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine, što se odnosi i na sredstva po čl. 179. i 180. Zakona o zaštiti i spašavanju. Za potrebe zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća opravdano je da se na svim nivoima u skladu sa navedenim članovima Zakona o zaštiti i spašavanju, godišnje u budžetima planiraju sredstva za zaštitu i spašavanje (kojim bi se vršilo opremanje i obučavanje organizovanih struktura zaštite i spašavanja).
16. OSBiH i policijske snage dio su sistema zaštite i spašavanja. Policijske snage u odnosu na svoju zakonsku ulogu i namjene, osposobljenost i opremljenost u uslovima prirodne i druge nesreće osiguravaju javni red, ličnu i imovinsku sigurnost, odvijanje saobraćaja i vrše upozoravanje na opasnosti u pogođenim područjima. Na osnovu Zakona o odbrani Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 88/05) i Standardne operativne procedure angažovanja OSBiH na pružanju pomoći civilnim organima u reagiranju na prirodne i druge nesreće, vrši se angažovanje Oružanih snaga Bosne i Hercegovine u pružanju pomoći civilnim vlastima Bosne i Hercegovine u otklanjanju i sanaciji posljedica prirodnih i drugih nesreća. Na istim zakonskim i provedbenim osnovama i na osnovu ovjerenih međunarodnih pravila i procedura UN-a, vrši se angažovanje OSBiH i u okviru međunarodnih humanitarnih aktivnosti pružanja pomoći u nesrećama. OSBiH, odnosno njihovi elementi i jedinice ove zadatke izvršavaju u skladu sa svojom organizacijsko-formacijskom strukturom i namjenom.
17. Stalna i neposredna prijetnja od prirodnih i drugih nesreća izazvanih prirodnim ili ljudskim djelovanjem, zahtijeva saradnju Bosne i Hercegovine sa susjednim i drugim zemljama u zajedničkom planiranju akcija zaštite i spašavanja, primanju i pružanju međunarodne humanitarne pomoći u slučaju većih nesreća. Bosna i Hercegovina je prihvatila međunarodne humanitarne standarde sadržane u okviru: Ureda UN za koordinaciju humanitarnih poslova - UN OCHA, Program UN za razvoj - UNDP, UNICEF – Fondacija UN za djecu i UNCHR/HELP –Visoki komesarijat UN za izbjeglice / Program pomoći - HELP, DPPI Pakta stabilnosti za Jugoistočnu Evropu - Inicijativa pripravnosti i prevencija katastrofa Pakta stabilnosti, CMEP SEE – Civilno-vojno planiranje za vanredne situacije



za Jugoistočnu Evropu, OPCW i SRSA – međunarodne organizacije za uspostavu sistema zaštite i spašavanja od hemijskog oružja i drugih hemijskih otrova, IFRC – Međunarodna federacija društava Crvenog križa/krsta i Crvenog polumjeseca, MFCK – Međunarodna federacija Crvenog križa/polumjeseca, NATO/EADRCC – Evroatlantski koordinacijski centar za pružanje pomoći u katastrofama i dr. Sadašnja saradnja na međunarodnom planu u planiranju prevencije, pružanju i primanju pomoći u slučaju nesreća nije na potrebnom stepenu sistemskog izvođenja. Ministarstvo sigurnosti Bosne i Hercegovine nadležno je da preduzima sve mjere i postupke ostvarivanja međunarodne saradnje iz oblasti zaštite i spašavanja, odnosno civilne zaštite.

Na državnom nivou, donešeni su sljedeći propisi kojima se pored ostalih pitanja regulišu i pitanja pružanja i davanja međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanju: Uputstvo o načinu i postupku prelaska državne granice prilikom primanja i/ili upućivanja međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanju („Službeni glasnik BiH“, broj 56/09) i Uputstvo za međuresornu koordinaciju prilikom primanja, upućivanja i tranzita međunarodne pomoći u zaštiti i spašavanja („Službeni glasnik BiH“, broj 77/13).

Takođe, potpisan je Sporazum o saradnji između Ministarstva odbrane Bosne i Hercegovine i Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine u oblasti reagiranja na prirodne ili druge nesreće (2009. godine), kao i Standardne operativne procedure angažovanja Oružanih snaga Bosne i Hercegovine na pružanju pomoći civilnim organima u reagiranju na prirodne ili druge nesreće (2010. godine).

Pored toga, Bosna i Hercegovina potpisala je sporazume o saradnji u zaštiti od prirodnih i drugih katastrofa sa Republikom Hrvatskom (2001. godine), Republikom Crnom Gorom (2007. godine), Republikom Makedonijom (2007. godine), Republikom Slovenijom (2011. godine) i Republikom Srbijom (2011. godine).

Isto tako, potpisan je Standardni operativni postupak između Državne uprave za zaštitu i spašavanje Republike Hrvatske i Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine o pružanju prekogranične pomoći u gašenju požara otvorenog prostora (2006. godine), kao i Standardni operativni postupak između Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine i Direkcije za zaštitu i spašavanje Republike Makedonije o pružanju pomoći u slučaju prirodne ili druge civilizacijske katastrofe (2009. godine).

U cilju unapređenja zajedničkog djelovanja, planiranja mjera za sprječavanje nesreća, unapređenja naučno-istraživačkog rada i osposobljavanja u zaštiti od nesreća potrebno je pažnju međunarodne saradnje usmjeriti na: regionalnu i subregionalnu saradnju po svim važnim pitanjima prepoznavanja opasnosti, osmatranju i praćenju, prognoziranju i predviđanju opasnosti i nesreća, planiranju mjera prevencije, informacijsko-komunikacijskom sistemu kao podršci upravljanja u nesrećama, civilno-vojnoj međunarodnoj saradnji, procedurama prelaska državnih granica, povećanju lične zaštite građana, razvoju i proizvodnji zaštitne i spasilačke opreme.

18. Crveni križ/krst Federacije Bosne i Hercegovine, nevladine i organizacije civilnog društva imaju posebnu ulogu u podizanju svjesnosti o značaju zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća i opasnosti, upotpunjavanju i ostvarenju sadržaja svih mjera zaštite i spašavanja. Zbog raznolikosti sadržaja djelovanja (pružanju pomoći u pronalaženju, spašavanju i zbrinjavanju ugroženog i nastradalog stanovništva, osiguranju raznovrsne humanitarne pomoći u slučaju masovnih prirodnih i drugih nesreća i dr.) potrebno je afirmisati društveni značaj nevladinog humanitarnog sektora i organizacija civilnog društva.
19. U okviru mjera zaštite i spašavanja potrebno je izraditi svrsishodna i prihvatljiva (doktrinarna) rješenja po svim mjerama zaštite i spašavanja, radi uspostavljanja prepoznatljivog organigrama dijela sistema kojeg zahtijeva sadržaj konkretne mjere, u nadležnosti jednog ili više nosilaca planiranja u institucijama federalne, kantonalnih i općinskih/gradskih nivoa vlasti.
20. Procjena ugroženosti stvara osnovu za izradu Federalnog programa razvoja zaštite i spašavanja i Federalnog plana zaštite i spašavanja, analogno tome kantonalnih i općinskih/gradskih programa i planova i njihovo međusobno usklađivanje uz procedure osiguranja finansijske podrške njihovoj realizaciji, parlamentarnu odnosno skupštinsku verifikaciju. Nakon usvajanja Procjene ugroženosti, od strane Vlade Federacije Bosne i Hercegovine, potrebno je pristupiti izradi dugoročnog Programa razvoja zaštite i spašavanja u Federaciji Bosne i Hercegovine za naredni period. U istom tom periodu, potrebno je pripremiti program aktivnosti i pristupiti izradi planova zaštite i spašavanja na svim nivoima.

# G - PRILOZI

## Prilog broj 1

### Međunarodna saradnja

U međunarodnoj saradnji, a posebno sa susjednim zemljama, ne postoje usvojeni programi i procedure za pomoć u slučaju katastrofa. Mogu se evidentirati samo neki slučajevi inicijativa i začetka saradnje u oblastima:

- nadgledanje i razmjena informacija službi osmatranja i uzbunjivanja,
- razmjene informacija Hidrometeorološkog i Seizmološkog zavoda,
- razmjene informacije i iskustava u protivgradnoj zaštiti,
- zaštite od voda u međugraničnim područjima,
- saradnje Nacionalnih društava Crvenog križa/krsta i Crvenog polumjeseca.

Smatramo potrebnim da se u okviru potpisivanja bilateralnih i multilateralnih sporazuma obuhvati i problematika međusobne saradnje i pomoći u: nadgledanju, obuci, opremanju, prevenciji, sprečavanju i otklanjanju posljedica.

Prethodno je važno osigurati namjenska sredstva na državnom nivou kako bi se mogli sklapati međudržavni dogovori o traženju i pružanju pomoći u prirodnim i drugim nesrećama velikih razmjera.

Saradnja se može poboljšati samo donošenjem odgovarajućih propisa, zajedničkim planiranjem provođenja mjera zaštite i spašavanja, užom međusobnom saradnjom sudionika u zaštiti i spašavanju ali i osiguravanjem tehničkih sredstava i opreme za zaštitu i spašavanje.

### Iskustva u vezi prihvatanja međunarodne pomoći

U vezi prihvatanja međunarodne pomoći u Bosni i Hercegovini može se konstatovati da osim pozitivnih aspekta, ona nije bila organizovana na jedinstven način, nego su sve humanitarne i druge organizacije pomoć dostavljale i distribuisale u vlastitoj režiji čime smo na terenu dobili svojevrsnu anarhiju u postupanjima pojedinih subjekata. Izuzetak su ICRC i IFRC koji su svoj mandat i aktivnosti provodili u skladu sa Misijom i Principima Međunarodnog pokreta Crvenog križa/krsta i Crvenog polumjeseca (IMRC), i u saradnji sa Nacionalnim društvom Crvenog križa/krsta Bosne i Hercegovine. Neke međunarodne organizacije su djelovale netransparentno i potpuno neovisno od svih postojećih planova, pravila i procedura u Bosni i Hercegovini, pa su posljedice njihovog djelovanja velika utrošena sredstva u rehabilitaciji, nekvalitetno izvedeni radovi, koji mogu predstavljati potencijalni uzrok rušenja objekta, ne-sanitarnih uslova života, uništavanja okoliša, itd.

Pored toga, na prostorima Federacije Bosne i Hercegovine mnoge međunarodne organizacije su napuštajući određene lokacije ostavljale velike količine otpadnih materija, koje su zagađivale određeni prostor.

Kroz razne humanitarne donacije u Federaciju Bosne i Hercegovine su upućene velike količine lijekova i sanitetskog materijala kojima je istekao rok valjanosti i sad predstavljaju balast – velike ekološke bombe koje je teško neutralisati bez odgovarajućih materijalnih sredstava (Mostar, Sarajevo i dr.).

Radi isteka roka valjanosti, uglavnom, prehrambenim artiklima koji su dopremljeni kao humanitarna pomoć, organi svih nivoa vlasti: od općine do Federacije Bosne i Hercegovine, našli su se u nevolji, što činiti s velikim količinama ovih artikala, s obzirom na to da nema sredstava za njihovo neškodljivo uništavanje. Stoga se ista nekontrolisano odlažu na divlje deponije po gradovima i naseljima ili u njihovoj blizini i u blizini vodotoka čime uzrokuju zagađenje voda i okoliša.

Isto tako, ispuštanjem velikih količina otpadnih voda od raznih subjekata u vodotoke dolazi do zagađenja vodotoka, okoliša, a samim tim i voda za piće i druge potrebe.

Bosna i Hercegovina je u poratnom periodu primila međunarodnu pomoć za otklanjanje posljedica rata i poboljšanje uslova života i rada. Posebno bi naznačili pomoć u revitalizaciji objekata vodosnabdijevanja gradova i naselja što je bitno doprinijelo normaliziranju snabdijevanja stanovništva pitkom vodom.

## Međunarodna pomoć u slučaju prirodnih i drugih nesreća

U slučaju nastanka prirodne i druge nesreće na području Federacije Bosne i Hercegovine, Federalni štab civilne zaštite ima mogućnost, nakon što Vlada Federacije Bosne i Hercegovine proglasi stanje prirodne ili druge nesreće, da zatraži međunarodnu pomoć, ali samo pod uslovima:

- da su općine i kantoni – pogođeni prirodnom i drugom nesrećom, iscrpili sve resurse i mogućnosti za zaštitu i spašavanje ljudi i materijalnih dobara;
- da je Federacija Bosne i Hercegovine iscrpila sve vlastite resurse, civilne i vojne;
- da su iscrpljene mogućnosti i resursi drugog entiteta koje je Štab civilne zaštite Republike Srpske stavio na raspolaganje Federalnom štabu civilne zaštite, na osnovu „Sporazuma o saradnji u ostvarivanju zadataka civilne zaštite”,<sup>69</sup> i preko Ministarstva sigurnosti Bosne i Hercegovine. Pri tome treba imati u vidu da se međunarodna pomoć mobilizira u slučaju prirodne nesreće takvih razmjera da se procjenjuje da, na osnovu broja žrtava i evakuiranog stanovništva, broja uništenih objekata za stanovanje, materijalnih dobara i infrastrukture, kao i štete na ekonomiji, Federacija Bosne i Hercegovine i država Bosna i Hercegovina nisu u mogućnosti postojećim kapacitetima održati situaciju pod kontrolom i otkloniti posljedice nastale nesreće. Pri tome se najčešće polazi od procjene da, u skladu sa ekonomskim mogućnostima, svaka država stvara pretpostavke kapacitiranosti za zaštitu i spašavanje planskim i organizacijskim mjerama prevencije i pripravnosti resursa.

Pomoć izvana, čiju proceduru traženja koordinira Ministarstvo sigurnosti Bosne i Hercegovine, adresira se u slučaju Bosne i Hercegovine i njenih entiteta, u obliku zahtjeva:

- na multilateralnoj osnovi – Ujedinjenim narodima, ali i Međunarodnoj federaciji društava CK i CP (IFRC) preko sekretara Crvenog križa/krsta - člana nadležnog organa / Štaba CZ iz Međunarodnog pokreta Crvenog križa/krsta i Crvenog polumjeseca koji na jednostavno zasnovanim procedurama zahtjeva IFRC-u, može brzo pribaviti pomoć po procijenjenim potrebama;
- na bilateralnoj osnovi – državama s kojima je Bosne i Hercegovine sklopila sporazum o saradnji i pomoći u katastrofama (R Hrvatska), državama pripadajućih regionalnih inicijativa (DPPI), državama UN-a ili NATO-a;<sup>70</sup>
- na regionalnoj osnovi - preko regionalne Inicijative pripravnosti i prevencije katastrofa (DPPI) Pakta stabilnosti za Jugoistočnu Evropu, moguće je očekivati koordiniranu pomoć država članica Inicijative: (Albanija, Bugarska, Grčka, Hrvatska, Mađarska, Makedonija, Moldavija, Rumunija, Slovenija, Srbija i Crna Gora i Turska) na konsolidirani apel za pomoć državi pogođenoj nesrećom, preko Ureda za koordinaciju humanitarnih poslova (OCHA) ili direktno, ali uz znanje OCHA-e.

UN OCHA djeluje operativno po zahtjevu Rezidentnog / humanitarnog koordinatora UNDP za Bosnu i Hercegovinu (koji koordinira Timom UN za upravljanje u katastrofi - UNDMT, uslijed prisustva i dolaska velikog broja agencija UN-a), ili Rezidentnog nacionalnog predstavnika UNDP u Bosni i Hercegovini, a na osnovu:

- prvenstveno „Rezolucije Generalne skupštine br. 46/182 od 19.12.1991. godine”, i
- „Smjernica o upotrebi resursa vojne i civilne odbrane u katastrofama” iz Osla, maja 1994. godine; ali i
- „Konvencije o privilegijama i imunitetima Ujedinjenih naroda”, usvojene od GS UN 13. februara 1946. godine (o dodjeli pripadnicima UNDAC i osoblja zaštite i spašavanja statusa „eksperta na misiji za UN”, ako je alarmiranje, mobilizaciju i angažman međunarodnog vojno-civilnog (MCDA) osoblja zatražila OCHA.

Pomoć od NATO-a nije moguće očekivati direktno, ali je to izvodivo bilateralno (na osnovu sporazuma o pružanju pomoći u snagama i sredstvima države – članice NATO-a državi - nečlanici), ili zahtjevom Generalnom sekretaru NATO-a za pomoć državi – nečlanici NATO-a preko neke od moćnih međunarodnih organizacija (UN OCHA-e, IFRC ili Svjetske zdravstvene organizacije-WHO, ili pak UNHCR, i sl.), na osnovu Povelje UN-a i Smjernica o vojnoj i civilnoj odbrani (MCDA) iz Osla, te NATO-vih strateških dokumenata kao i operativnih dokumenata (zasnovanih na Smjernicama iz Osla):

69 „Službene novine Federacije BiH”, broj 36/01.

70 „Službeni glasnik BiH”, broj 7/01.

- „Standardne operativne procedure za saradnju u pružanju pomoći u katastrofi u doba mira“, iz 1953. godine;
- „Politika pomoći u katastrofi u doba mira“, odobrenu od Sjevernoatlantskog vijeća, maja 1995. godine;
- „Evroatlantska sposobnost odgovora na katastrofe“, (kojim su uspostavljeni mehanizmi odgovora na katastrofe - EADRCC i EADRU), odobrena od Evroatlantskog partnerskog vijeća maja 1998. godine;
- „Standardne operativne procedure za Evroatlantski centar za koordinaciju djelovanja u katastrofi (EADRCC)“ i „Standardne operativne procedure za upotrebu EADRU u međunarodnoj pomoći u katastrofi“ iz juna 1998. godine.

Koordiniranim naporima Generalnog sekretara UN-a, preko Ureda za koordinaciju humanitarnih poslova (OCHA), čiji predstavnik operativno djeluje u Evroatlantskom centru za koordinaciju djelovanja u nesreći NATO-a (NATO EADRCC), moguće je, konačno, očekivati da Federacija Bosne i Hercegovine preko zahtjeva na državnom nivou za većom koordiniranom pomoći, dobije pomoć i od NATO-a, odnosno neke njene članice.

Svaka država, bilo da je članica UN-a ili/i NATO-a, u svrhu stvaranja pretpostavki za brzu i ciljanu pomoć mora blagovremeno u okviru programa pripravnosti i prevencije katastrofa dostaviti podatke o svojim vojnim i civilnim resursima za Centralni registar državnih kapaciteta država – članica UN za upotrebu / upravljanje u katastrofama. Ovaj (UN-ov) i njemu slični registar (NATO-ov) služe kao operativna alatka za podršku sistemu UN i međunarodnoj zajednici u njihovim nastojanjima da poboljšaju efikasnost hitne humanitarne pomoći. Centralni registar sastoji se od sljedećih elemenata/registara:

- registar s imenicima međunarodnih timova za traženje i spašavanje;
- registar s podacima o državnim oficirima/državnim službenicima – centralnim kontakt tačkama za hitni odgovor na nesreće;
- registar s podacima o državnim službama za pomoć u nesrećama, vlada zemalja – velikih donatora;
- registar s podacima o skladištima resursa za pomoć u nesrećama;
- registar s podacima o ekspertima za upravljanje u nesrećama (akcijama i snagama zaštite i spašavanja);
- registar s podacima o snagama i sredstvima vojne i civilne odbrane.

Potrebe pogođenog područja koje je procijenio nadležni Federalni štab civilne zaštite i Tim za procjenu nesreće i koordinaciju humanitarnih aktivnosti (UNDAC-tim), kroz situacijske izvještaje s terena koja se upućuju OCHA-i tokom istog dana od dolaska na pogođeno područje, upravo se većim dijelom zadovoljavaju na osnovu podataka iz spomenutog Centralnog registra i baze podataka o resursima kojima raspolaže nadležna lokalna agencija za upravljanje u nesrećama – LEMA (što se ustvari odnosi na nadležni Federalni štab civilne zaštite) ili drugi štab s kojim UNDAC- tim koordinira operacije pomoći.

Ovaj tim UN-a koga sačinjavaju civilno-vojni stručnjaci iz države koja je mobilizirala svoj stručni tim, ima zadatak registrovati nastali događaj, sve njegove posljedice i kada zatreba da pomogne lokalnim vlastima u određivanju potrebe za međunarodnom asistencijom i nadgledanje terena, kao i da koordinira takvu asistenciju neposredno nakon velike nesreće.

Ocjena stanja u pogođenom području i procjena realnih potreba, kao i dugotrajnost humanitarnih napora kojim koordinira OCHA, u potpunosti zavise od procjene razmjera nesreće koju sačini UNDAC-tim, kao i njegovih ocjena uspješnosti koordinacije operacija pomoći na terenu koje tim izvodi s ostalim domaćim snagama i snagama međunarodne asistencije.

Za potrebe koordinacije operacija na terenu UNDAC-tim najčešće, mada ne i uvijek, uspostavlja Centar za koordinaciju operacija na terenu (OSOCC), čiji je zadatak da vlastima države – žrtve nesreće pomogne u zadovoljenju povećanih potreba za upravljanjem koje pred njih stavlja pristizanje međunarodne pomoći.

Smjernice iz Osla predviđaju više sadržaja civilno-vojnih resursa pomoći (u snagama i materijalno-tehničkim sredstvima) pogođenom području, odnosno:

- izviđanje iz zraka, s kopna i mora i procjenjivanje, radi određivanja veličine nesreće i štete – žrtava;
- blisko izviđanje u području nesreće i izviđanje puteva unutar njega i puteva koji vode tom području;
- organizovana i mobilna ljudska snaga (direktno angažovana i/ili dodijeljena Ogranku DHA za koordinaciju pomoći) za pomoć u traženju, spašavanju, evakuaciji, koordinaciji i osiguranju usluga (npr. zaliha medicinske pomoći, vode, hrane, skloništa za beskućnike i unesrećene, i dr.);
- asistencija u inženjerskim operacijama;
- asistencija u komunikacijskim objektima, sredstvima i uslugama / ekspertizi;
- osnovna kopnena logistička podrška;
- medicinska podrška civilnim službama;
- asistencija u zračnom transportu pomoći do pogođenog područja ili izbacivanje iz zraka pomoći iznad područja operacije dostave humanitarne pomoći;
- osiguravanje resursa morskim putem;
- osiguranje koordinacije, podrške u transportu, snaga pomoći, objekata za hranu i ishranu, objekata za pitku vodu i popravku vodne infrastrukture;
- asistencija u slučaju RHB kontaminacije i onečišćenja okoliša;
- uklanjanje neeksplozivnih ubojnih sredstava (NUS-a) i zaštita civilnog stanovništva.

Iz navedenih dokumenata kojima se uređuju pitanja operativnih procedura saradnje u slučaju nesreća, proistječe nekoliko faza međunarodne operacije asistiranja žrtvi nesreće, odnosno:

- faza pripravnosti (blagovremeno zaključivanje bilateralnih sporazuma o uzajamnoj saradnji i pomoći u nesrećama/katastrofama, te identifikacija prvobitnih tački kontakta svake od zainteresiranih strana u operaciji pomoći, ažuriranost baze podataka Centralnog registra, kao i osiguranje aranžmana za brzo raspoređivanje pomoći koja će biti dostavljena: vize, modeli prelaska granica, oslobađanje od carina i poreza, status osoblja, eventualni tranzit kroz teritorij za treće zemlje, pitanje komunikacija i osiguranje protoka informacija, i sl.);
- faza nastanka nesreće/katastrofe (aktivnosti i procedure traženja pomoći, procjene nesreće/katastrofe, priprema za raspoređivanje snaga pomoći, koordinacije operacija pomoći na pogođenom području, prelaska granice i koordinacije kretanja);
- faza raspoređivanja (izvršenje kretanja državnog elementa međunarodne pomoći i aktivnosti tokom izvršenja zadatka);
- faza povlačenja (aktivnosti priprema za povlačenje i samog toka kretanja državnog elementa međunarodne pomoći);
- faza nakon povlačenja (faza završnih izvještaja, deminiranja i izvlačenja pouka i naučenih lekcija iz završenog zadatka).

Svaka država će za svoje niže nivoe – štabove civilne zaštite, u skladu sa procjenama i kapacitiranosti za primanje i pružanje pomoći, po aspektima međunarodno važećih standardnih operativnih procedura o primanju, dostavi i tranzitu pomoći u nesreći, organizovati obučavanje o standardizovanim procedurama međunarodne pomoći: od alarmiranja i traženja pomoći, preko primanja/dostave ili slanja pomoći od graničnog prelaza do mjesta nesreće, do koordinacije operacija zaštite i spašavanja i izvršenja misije do povlačenja. Nakon što se putem Operativno komunikacijskog centra 112 Bosne i Hercegovine primi poruka od međunarodnog subjekta – davaoca pomoći o slanju odgovarajuće pomoći (u traženom broju i količini), nadležni štab CZ, u državi-primanja pomoći u koordinaciji s OSOCC-om, prosljeđuje sve relevantne podatke nadležnim ministarstvima (vanjskih poslova i sigurnosti, saobraćaja i komunikacija, unutrašnjih poslova, finansija, kao i referentnim zdravstvenim, veterinarskim i sanitarnim inspekcijama) o dolasku timova i sredstava pomoći na dogovorene granične prelaze uz odgovarajuću dokumentaciju, u svrhu regulisanja:

- dozvole ulaska stranih vojnih transportnih sredstava s ljudstvom i MTS na državnu teritoriju;
- dolaska međunarodne pomoći (ljudi i sredstava) zračnim putem;

- dozvole upotrebe radiokomunikacija i frekvencija;
- prevencije proceduralnih zadržavanja i oslobađanja od plaćanja putnih taksi i drugih obaveza (svih postojećih);
- dopuštenja uvoza opasnih materija / eksploziva;
- osiguranja policijske pratnje do ciljane lokacije;
- osiguranja uvoza i prijevoza goriva kroz državnu teritoriju;
- saglasnosti za oslobađanje od carinskih i poreznih dažbina na teretna vozila i goriva;
- osiguranja drugih sigurnosnih aranžmana, kao i osiguranja prateće logistike za konvoje pomoći (pункtovi točenja goriva, pokretni timovi za servisiranje i održavanje vozila iz konvoja pomoći, osiguranje vučne službe, policijska pratnja konvoja i osiguranje druge potrebne logistike – hrana, smještaj, medicinska pomoć, gorivo, oprema za spašavanje, i slično).

Federalni štab civilne zaštite u slučaju neke velike prirodne nesreće na području Federacije Bosne i Hercegovine koja nadilazi mogućnosti i kapacitiranost civilne i vojne odbrane za kontrolu situacije, može, dakle, tražiti međunarodnu pomoć, ali samo preko nadležnog organa (štaba) na državnom nivou, ili uz znanje višeg nivoa (u slučaju da to čini sekretar Crvenog križa Federacije Bosne i Hercegovine – CK Federacije Bosne i Hercegovine, kao član FŠCZ u obraćanju IFRC-u za pomoć). Mnogo je važnije da pod određenim navedenim uslovima i pod uređenim procedurama na državnom nivou, FŠCZ stvori sve navedene pripremne pretpostavke uspješne terenske koordinacije međunarodne pomoći (nadležni štab CZ – UNDAC/OSOCC), koja će na zahtjev biti upućena od država i organizacija (pripremom baze podataka o resursima za zaštitu i spašavanje, te obučavanjem kroz teoretsko – praktične oblike specijalističke obuke i opremanjem snaga zaštite i spašavanja za ovakve složene zadatke).

### **Crveni križ/krst Federacije Bosne i Hercegovine**

Crveni križ/krst Federacije Bosne i Hercegovine je humanitarna, dobrovoljna organizacija od posebnog društvenog interesa za Federaciju Bosne i Hercegovine koja djeluje u sastavu Društva Crvenog krsta/križa Bosne i Hercegovine, na osnovu misije i načela Međunarodnog pokreta Crvenog krsta/križa i Crvenog polumjeseca i Ženevskih konvencija i uživa posebnu zaštitu i brigu organa i tijela Federacije Bosne i Hercegovine, kantona, grada i općine.

Crveni križ/krst je pomoćni organ vlastima u provođenju humanitarnih zadataka.

Svoju djelatnost obavlja u skladu sa zakonom koji reguliše oblast Crvenog križa/krsta Federacije Bosne i Hercegovine i drugih pozitivnim propisima u Federacije Bosne i Hercegovine, statutom i drugim aktima kojima je ova djelatnost utvrđena.

U situacijama prirodnih i drugih nesreća, Crveni križ/krst Federacije Bosne i Hercegovine obavlja posebne zadatke, u skladu sa zakonom koji reguliše oblast Crvenog križa/krsta Federacije Bosne i Hercegovine, Zakonom o zaštiti i spašavanju i drugim pozitivnim propisima u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Sarađuje sa svim vladinim i nevladinim organizacijama uključenim u odgovore na katastrofu i u tom smislu razvija vlastitu strukturu djelovanja, upravljanja, saradnje i koordinacije.

Participirajući posredstvom svojih predstavnika (sekretara) u radu Federalnog i štabova Civilne zaštite na nivou kantona, grada i općine, Crveni križ/krst pruža humanitarnu pomoć građanima u vrijeme prirodnih i drugih nesreća, te koordinira djelovanje ostalih humanitarnih organizacija (domaćih i međunarodnih).

## Prilog broj 2

### 2. Nevladine organizacije i udruženja

U Federaciji Bosne i Hercegovine postoji i djeluje više nevladinih organizacija i udruženja koje sudjeluju u poslovima nadgledanja, osiguranja veza, preduzimanja preventivnih mjera, sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja posljedica u slučaju nesreća, edukacije stanovništva i slično (Savez ronilaca Bosne i Hercegovine, Gorska služba spašavanja, Klub spasavalaca 2000, Planinarski savezi, Izviđač, Gorani i dr.).

Savez radioamatera je nevladina organizacija koja se uključuje u osiguranje sistema veza za sve strukture koje sudjeluju u prevenciji sprječavanja katastrofa.

Zrakoplovni savez, preko aeroklubova i padobranskih klubova osigurava prijevoz i brzi dolazak ljudi i najhitnijih materijalnih sredstava na mjesto katastrofe.

Vatrogasni savezi ili drugi oblici udruživanja profesionalnih i dobrovoljnih vatrogasaca u Federaciji Bosne i Hercegovine, koji se formiraju u skladu sa Zakonom o udruženjima i fondacijama („Službene novine Federacije BiH“, br. 45/02 i 85/07), bave se poslovima koji se odnose na pružanje stručne pomoći kod osnivanja dobrovoljnih vatrogasnih društava i dobrovoljnih vatrogasnih jedinica, predlaganje mjera za unapređenje vatrogastva, razvoja samozaštite i tehničke kulture u oblasti zaštite od požara, organizovanje akcija na razvoju i popularizaciji vatrogastva i zaštite od požara i druge poslove.

## Prilog broj 3

## ZBIRNI PREGLEDI

## EPIDEMIJA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE PO GODINAMA

## U 2000. GODINI

R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
1.	Hepatitis virusa A	Tuzlanski	Srebrenik	Duboki potok, Bjelave	11	31.01.2000
2.	Hepatitis virusa A	Tuzlanski		Kiseljak	12	13.03.2000
3.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Visoko	Perutac	6	21.08.2000
4.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Zenica	Gradište	34	25.08.2000
5.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Zenica	Babino polje	53	06.12.2000
6.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Zenica	Blatuša	13	06.09.2000
7.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Tešanj	Simetrane	538	01.09.2000
8.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Zavidovići	Grad	215	14.09.2000
9.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Visoko	Ljetovik	10	09.10.2000
10.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Visoko	Malo čajno	7	17.10.2000
11.	Hepatitis virusa A	ZE-DO	Zenica	Pidražići Tetovo	16	03.11.2000
12.	Hepatitis virusa A	Tuzlanski	Banovići	Brezovača	4	12.12.2000
<b>12 epidemija</b>					<b>919</b>	
13.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Živinice	Đurđevik, Bašigovci, Lukovica, Gračanica	296	10.01.2000
14.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Kladanj	Grad	327	08.02.2000
15.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Banovići	Grad	508	10.02.2000
16.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Kalesija	Grad	25	08.03.2000
17.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Tuzla	Grad	43	26.04.2000
18.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Gradačac	Srnice G. Bib. polje	32	23.05.2000
19.	Parotitis epidemica	ZE-DO	Zenica	Perin Han, Gorica	97	15.01.2000
20.	Parotitis epidemica	Unsko-sanski	Cazin	SŠ Centar	15	18.05.2000
21.	Parotitis epidemica	Srednjobosanski	G. Vakuf	Voljevac, Zastinje	25	03.08.2000
22.	Parotitis epidemica	ZE-DO	Visoko	Selo Kalići	27	19.10.2000
23.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Sapna	g.Sapna, lisa	20	31.10.2000
24.	Parotitis epidemica	ZE-DO	Kakanj	Grad	220	08.11.2000
25.	Parotitis epidemica	ZE-DO	Zenica	Grad	126	28.11.2000
<b>13 epidemija</b>					<b>1.761</b>	
26.	Varicellae	Srednjobosanski	Donji Vakuf	Grad	42	05.04.2000
27.	Varicellae	Unsko-sanski	Bihać	Ozimice I, II	363	19.04.2000
28.	Varicellae	Tuzlanski	Maoča, Brka	G.Rahić, Brka	16	10.05.2000
29.	Varicellae	Unsko-sanski	Ključ	Vrtić „Ljiljan“	41	26.05.2000
<b>4 epidemije</b>					<b>462</b>	
30.	Meningitis virusa	HNK, ZHK, HBK	Mostar, Čitluk, Posušje, Tomislavgrad	Gradska naselja	24	04.07.2000
<b>1 epidemija</b>					<b>24</b>	
31.	Q groznica	HNK	Mostar	Goranci, Bogodol	54	24.05.2000
32.	Q groznica	HNK	Konjic	Vrdolje	2	24.05.2000
33.	Q groznica	ZE-DO	Kakanj	Grad	59	25.05.2000
<b>3 epidemije</b>					<b>115</b>	
34.	Brucellosis	HNK	Mostar	Bogodol, Goranci	10	05.05.2000
<b>1 epidemija</b>					<b>10</b>	
35.	Toxiinfectio alim.	Unsko-sanski	Bihać	Ribić	8	27.06.2000



R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
36.	Intoxicatio alim.	ZE-DO	Zenica	Obrenovci	6	22.06.2000
37.	Toxiinfectio alim.	ZE-DO	Zenica	KP Zavod	15	23.03.2000
38.	Intoxicatio C.ignata	Unsko-sanski	V. Kladuša	Osn. škola	49	04.10.2000
<b>4 epidemije</b>					<b>78</b>	
39.	Influenza	Federacija Bosne i Hercegovine			39.245	1.-12.2000
<b>UKUPNO FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE</b>					<b>42.614</b>	

Prosječan broj oboljelih po jednoj epidemiji:

- bez epidemije gripa: 86,39
- s epidemijom gripa: 1.092,67

### U 2001. GODINI

R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
1.	Hepatitis virosa A	ZE-DO	Tešanj	Piljušići	41	07.02.2001 07.06.2001
2.	Hepatitis virosa A	ZE-DO	Zenica	Stranjani	23	18.04.2001 12.09.2001
3.	Hepatitis virosa A	USK	Bihać	Čekrlje, Vinica	245	13.03.2001 26.11.2001
4.	Hepatitis virosa A	USK	Bihać	Založje	18	16.05.2001 01.09.2001
5.	Hepatitis virosa A	ZE-DO	Zenica	Ćerići	11	08.11.2001
6.	Hepatitis virosa A	USK	Bihać	MZ Čavkiji	7 7	29.11.2001 28.02.2002
<b>6 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>345</b>	
7.	Parotitis epidemica	ZE-DO	Olovo	Solun, Ol. Luke	53	01.02.2001 28.06.2001
8.	Parotitis epidemica	ZE-DO	Breza	Breza	51	04.04.2001 08.06.2001
9.	Parotitis epidemica	Tuzlanski	Lukavac	Grad	7	15.05.2001 24.07.2001
10.	Parotitis epidemica	Unsko-sanski	Cazin	Grad	9	10.07.2001
11.	Parotitis epidemica	Srednjobosanski	N. Travnik	Grad	85	09.11.2001
<b>5 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>205</b>	
12.	Trichinelosis	Tuzlanski	Kladanj	Stupari, Tarevo	16	08.01.2001 07.02.2001
13.	Trichinelosis	Unsko-sanski	S. Most	Čaplje	12	13.03.2001 05.04.2001
14.	Trichinelosis	HNK	Konjic	Mokro, Bjelimići	3	02.04.2001 03.04.2001
<b>3 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>31</b>	
15.	Varicellae	Tuzlanski	Tuzla	Grad-Dom za djecu	28	23.02.2001 09.04.2001
16.	Varicellae	Tuzlanski	Banovići	Grad	16	05.06.2001 16.08.2001
17.	Varicellae	Unsko-sanski	B.Petrovac	TC Gorinčani	19	01.11.2001 07.12.2001
18.	Varicellae	Unsko-sanski	Ključ	Grad	16	21.11.2001
19.	Varicellae	Unsko-sanski	Bos.Krupa	Grad	14	22.11.2001
20.	Varicellae	Unsko-sanski	B.Petrovac	Grad	14	03.12.2001
21.	Varicellae	Tuzlanski	Kladanj	Grad	20	04.12.2001 04.03.2002

R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
<b>7 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>113</b>	
22.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Kalesija	Mahmutovići	4	20.02.2001 21.02.2001
23.	Intoxicatio aliment.	ZE-DO	Zenica	Nemila	17	27.03.2001
24.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Lukavac	Gnojnice	7	30.07.2001 06.08.2001
25.	Intoxicatio aliment.	Unsko-sanski	Bihać	Poduzeće Krajina metal	71	03.08.2001 06.08.2001
26.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Kalesija	Naselje Janjići	9	19.09.2001 03.10.2001
<b>5 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>108</b>	
27.	Enterocollitis	ZE-DO	Kakanj	Dubovo brdo	33	15.05.2001 28.05.2001
28.	Enterocollitis	Tuzlanski	Lukavac	Gnojnica, Murgiji	29	19.06.2001 24.07.2001
<b>2 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>62</b>	
29.	Micetizmus	Tuzlanski	Sapna	Vinica	9	08.06.2001 14.09.2001
30.	Micetizmus	Tuzlanski	kladanj	MZ Tarevo	4	04.07.2001 27.08.2001
<b>2 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>13</b>	
31.	Influenza	Federacija Bosne i Hercegovine			35.695	
<b>UKUPNO FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE</b>					<b>36.572</b>	

Prosječan broj oboljelih po jednoj epidemiji: 1.180

Prosječan broj oboljelih bez epidemije gripa: 29

## U 2002. GODINI

R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
1.	Parotitis epidemica	Unsko-sanski	Bihać	Vojarna Grmeč	7 <b>84</b>	10.01.2002 <b>05..06.2002</b>
2.	Parotitis epidemica	Unsko-sanski	V. Kladaša	Škole	51	13.05.2002
3.	Parotitis epidemica	Unsko-sanski	Bužim	Grad	16 <b>32</b>	13.05.2002 <b>23.09.2002</b>
4.	Parotitis epidemica	Unsko-sanski	B.Petrovac	Grad	25 <b>39</b>	10.06.2002 <b>26.08.2002</b>
5.	Parotitis epidemica	Srednjobosanski	Busovača, Travnik, G.Vakuf	Više općina	204	01.01.2002 <b>01.05.2002</b>
<b>5 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>410</b>	
6.	Varicellae	Unsko-sanski	Bihać	Č.Š. Pokoj	23 <b>34</b>	04.01.2002 <b>20.03.2002</b>
7.	Varicellae	Unsko-sanski	S.Most	Vrtić	82	18.06.2002
8.	Varicellae	Unsko-sanski	Cazin	Vrtić	13	11.10.2002
9.	Varicellae	Tuzlanski	Tuzla	O.Š.	12 <b>96</b>	19.10.2002 <b>28.03.2002</b>
10.	Varicellae	Unsko-sanski	Bos.Krupa	O.Š.	15	15.11.2002
11.	Varicellae	Unsko-sanski	S.Most	O.Š.	29 <b>47</b>	27.12.2002 <b>16.02.2003</b>
12.	Varicellae	Srednjobosanski	Jajce, Travnik, Kreševo, Bugojno	O.Š.	496	01.01.2002
<b>7 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>681</b>	

R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
13.	Q groznica	Kanton 10	Livno	Zgrada APTF-a	24	19.03.2002
<b>1 epidemija</b>					<b>115</b>	
14.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Tuzla	Studentski dom	18 <b>18</b>	05.06.2002 <b>12.06.2002</b>
15.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Kalesija	Tojšići, Lipovača	33 <b>38</b>	03.09.2002 <b>12.09.2002</b>
16.	Intoxicatio aliment.	ZE-DO	Zenica	Naselje Bilmišće	6 <b>6</b>	24.07.2002 <b>03.12.2002</b>
17.	Intoxicatio aliment.	ZE-DO	Zenica	Babišnica	9	06.08.2002
18.	Intoxicatio aliment.	Unsko-sanski	Ključ	D. Vojići Velagići	8 <b>8</b>	08.08.2002 <b>08.08.2002</b>
19.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Tuzla	Stari dio grada	4 <b>5</b>	05.07.2002 <b>27.08.2002</b>
20.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Gradačac	Zelina srednja	18 <b>26</b>	29.10.2002 <b>27.11.2002</b>
21.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Tuzla		4 <b>4</b>	13.11.2002 <b>09.12.2002</b>
<b>8 epidemija</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>114</b>
22.	Intrahospitalna influenza	HNK	Mostar	Kirurgija i urol. KCM	3	17.05.2002
<b>1 epidemija</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>3</b>
23.	Grip	Unsko-sanski	Bihać	Grad	1193	07.02.2002 10.05.2002
<b>1 epidemija</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>1.193</b>
24.	Meningitis seroza	Unsko-sanski	Cazin	Grad	8 <b>14</b>	05.07.2002 <b>27.08.2002</b>
<b>1 epidemija</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>14</b>
25.	Febris haemorrhag	Tuzlanski	Banovići	Sela i zaseoci	6 <b>8</b>	09.07.2002 <b>15.08.2002</b>
26.	Febris haemorrhag	Srednjobosanski	N.Travnik, Travnik, Gornji Vakuf	Više općina	<b>41</b>	18.06.2002
<b>2 epidemije</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>49</b>
27.	Enterocolitis ac.	Unsko-sanski	Bos.Krupa	Studentski kamp	27 <b>27</b>	11.07.2002 <b>17.07.2002</b>
28.	Enterocolitis ac.	ZE-DO	Zenica		4 <b>4</b>	27.11.2002 <b>08.01.2003</b>
<b>2 epidemije</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>31</b>
29.	Virusni hepatitis A	ZE-DO	Maglaj	Gornji Bradići	9 9	22.07.2002 <b>26.08.2002</b>
<b>1 epidemija</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>9</b>
30.	Antrax	Tuzlanski	Gračanica	Zaselak Delići	2 <b>2/1 umro</b>	09.08.2002 <b>09.08.2002</b>
<b>1 epidemija</b>					<b>UKUPNO:</b>	<b>14</b>
<b>UKUPNO FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE:</b>					<b>2530</b>	

## U 2003. GODINI

R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje/objekat	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
1.	Varicellae	Unsko-sanski	Bihać	O.Š.	29 <b>129</b>	10.01.2003 <b>23.06.2003</b>
2.	Varicellae	Unsko-sanski	Ključ	Vrtić O.Š	12 <b>48</b>	05.02.2003 <b>23.07.2003</b>
3.	Varicellae	Unsko-sanski	V. Kladaša	Vrtić	38 <b>65</b>	10.03.2003 <b>28.07.2003</b>
4.	Varicellae	Tuzlanski	Banovići	Grad i selo Bilavac	11 <b>14</b>	02.04.2003 <b>05.05.2003</b>
5.	Varicellae	Tuzlanski	Lukavac	N. Grad	35 <b>66</b>	19.05.2003 <b>28.07.2003</b>
6.	Varicellae	Tuzlanski	Kladanj	MZ Stupari	21 <b>82</b>	11.11.2003 <b>09.03.2004</b>
7.	Varicellae	Unsko-sanski	Sanski Most	Čaplje, Vrhpolje, Kijevo	38 <b>38</b>	11.12.2003 <b>09.03.2004</b>
<b>7 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>442</b>	
8.	Intoxicatio aliment.	Kanton Sarajevo	Sarajevo	VF Komerc	3 <b>3</b>	24.02.2003 <b>26.02.2003</b>
9.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Kalesija	Vukovije	5 <b>5</b>	08.06.2003 <b>25.06.2003</b>
10.	Intoxicatio aliment.	Unsko-sanski	Bužim	Zaradostovo	11 <b>11</b>	09.07.2003 <b>18.07.2003</b>
11.	Intoxicatio aliment.	Tuzlanski	Tuzla	Obitelj	15 <b>16</b>	20.08.2003 <b>30.10.2003</b>
<b>4 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>35</b>	
12.	Grip	ZE-DO	Kakanj	Grad	342 <b>630</b>	12.03.2003 <b>10.04.2003</b>
13.	Grip	Tuzlanski	Tuzla	Grad	1307 <b>2138</b>	19.03.2003 <b>21.04.2003</b>
14.	Grip	Tuzlanski	Lukavac	Grad	372 <b>1067</b>	21.03.2003 <b>21.04.2003</b>
15.	Grip	Tuzlanski	Živinice	Grad	1059 <b>1641</b>	19.03.2003 <b>21.04.2003</b>
16.	Grip	Tuzlanski	Gradačac	Grad	340 <b>771</b>	24.03.2003 <b>22.04.2003</b>
17.	Grip	Tuzlanski	Kladanj	Grad	235 <b>383</b>	27.03.2003 <b>22.04.2003</b>
18.	Grip	Tuzlanski	Banovići	Grad	250 <b>397</b>	02.04.2003 <b>23.04.2003</b>
19.	Grip	Unsko-sanski	Sanski Most	Grad	231 <b>528</b>	01.04.2003 <b>30.05.2003</b>
20.	Grip	Unsko-sanski	V.Kladaša	Grad	282 <b>461</b>	11.04.2003 <b>05.05.2003</b>
<b>9 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>8016</b>	
21.	Trichinell.	ZE-DO	Zavidovići	Vukovići dolina	18	14.03.2003
22.	Trichinell.	Tuzlanski	Kladanj	s. Plakovići	6	01.04.2003
<b>2 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>24</b>	
23.	Enterocollitis	ZE-DO	Visoko	firma „Prevent“	<b>38</b>	04.07.2003
24.	Enterocollitis	ZE-DO	Zenica	Moščanica	<b>6</b>	27.06.2003
25.	Enterocollitis	ZE-DO	Kakanj	s. Bištrani	15 <b>22</b>	17.08.2003 <b>26.08.2003</b>
<b>3 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>66</b>	
26.	Scarlatina.	Tuzlanski	Tuzla	Lipnica, Š.Brod, Plane	12 <b>14</b>	15.12.2003 <b>20.01.2004</b>
<b>1 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>14</b>	
<b>UKUPNO FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE:</b>					<b>8597</b>	

## U 2004. GODINI

R. br.	BOLEST	KANTON	Općina	Naselje	Broj oboljelih	Prijava-odjava
1	2	3	4	5	6	7
1.	Influenza	Unsko-sanski	Bihać	Općina Bihać	729 <b>4352</b>	16.01.2004 <b>31.03.2004</b>
2.	Influenza	Unsko-sanski	Sanski Most	Općina S.Most	217 <b>601</b>	06.02.2004 <b>06.04.2004</b>
3.	Influenza	Bosansko-podrinjski	Goražde	Općina Goražde	311	10.02.2004
4.	Influenza	ZE-DO	Olovo	Dolovi, Olovske Luke, Solun	204	09.02.2004
<b>4 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>5468</b>	
5.	Varicellae	Unsko-sanski	Bos.Krupa	Bos. Otoka, Hodžinac	30	14.01.2004
<b>1 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>30</b>	
6.	Trichinell.	Tuzlanski	Gračanica	Općina Gračanica	10 <b>21</b>	05.03.2004 <b>07.04.2004</b>
<b>1 epidemija</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>21</b>	
7.	Toxiinfectio alim.	Tuzlanski	Lukavac	Poljice	5 <b>6</b>	20.04.2004 <b>10.05.2004</b>
8.	Toxiinfectio alim.	Tuzlanski	Kalesija	D. Ruinci	5 <b>5</b>	21.05.2004 16.06.2004
9.	Toxiinfectio alim.	Unsko-sanski	V.Kladuša	Dom zdravlja	4 <b>4</b>	07.05.2004 <b>10.05.2004</b>
10.	Toxiinfectio alim.	Tuzlanski	Tuzla	Rest.„Saranda“	24 <b>89</b>	11.06.2004 <b>30.06.2004</b>
<b>4 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>104</b>	
11.	Brucellosis	HNK	Konjic	Boračko jezero, Borci, Vrdolje	6	08.02.2004
12.	Brucellosis	ZE-DO	Zenica	Naselje Šerići	5	18.05.2004
<b>2 epidemije</b>		<b>UKUPNO:</b>			<b>11</b>	
<b>UKUPNO FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE:</b>					<b>5.634</b>	

**ZBIRNI PREGLEDI**  
**EPIDEMIJA ZARAZNIH BOLESTI U FEDERACIJI BIH**  
**ZA PERIOD 2005. - 2012. GODINE**

Godina	Vrsta epidemije	Broj epidemija	Ukupno oboljelih
1	2	3	4
<b>2005.</b>	Toxiinfectio alimentaris	4	203
	Brucellosis	3	32
	Trichinellosis	1	2
	Leptospirosis	1	16
	Enterocolitis	3	54
	Varicellae	2	170
	Scarlatina	1	16
	Meningitis virosa	1	97
	Influenza	3	3.712
<b>Ukupno</b>		<b>19</b>	<b>4.302</b>
<b>2006.</b>	Toxiinfectio alimentaris	1	6
	Q-febris	1	4
	Varicellae	1	37
	Influenza	1	497
<b>Ukupno</b>		<b>4</b>	<b>544</b>
<b>2007.</b>	Toxiinfectio alimentaris	3	751
	Brucellosis	2	352
	Trichinellosis	1	23
	Hepatitis virosa A	1	9
	Enterocolitis	1	7
	Morbilli	2	118
	Varicellae	2	435
	Influenza	5	3.524
<b>Ukupno</b>		<b>17</b>	<b>5.219</b>
<b>2008.</b>	Toxiinfectio alimentaris	2	83
	Brucellosis	5	85
<b>Ukupno</b>		<b>7</b>	<b>168</b>
<b>2009.</b>	Toxiinfectio alimentaris	2	79
	Trichinellosis	1	4
	Rubeolla	1	50
	Influenza	1	575
<b>Ukupno</b>		<b>5</b>	<b>708</b>
<b>2010.</b>	Rubeolla	2	69
	Toxiinfectio alimentaris	6	39
	Enterocolitis	1	6
	Varicellae	1	19
	Parotitis epidemica	1	45
<b>Ukupno</b>		<b>11</b>	<b>178</b>
<b>2011.</b>	Parotitis epidemica	1	5998
	Toxiinfectio alimentaris	1	86
<b>Ukupno</b>		<b>2</b>	<b>6084</b>
<b>2012.</b>	Parotitis epidemica	1	52
	Toxiinfectio alimentaris	2	41
	Scarlatina	1	8
<b>Ukupno</b>		<b>4</b>	<b>101</b>
<b>Ukupno u Federaciji BiH (2005. - 2012.)</b>		<b>69</b>	<b>17.304</b>

## Prilog broj 5

**P R E G L E D**  
**ŠTETNIH ORGANIZAMA NA POLJOPRIVREDNOM BILJU U FEDERACIJI BiH**

<b>Na otvorenom:</b>	<b>U zaštićenom prostoru:</b>
- Phytophthora infestans	- Fusarium spp.
- Alternaria solani	- Pythium spp.
- Venturia inaequalis; Venturia pirina	- Liriomyza spp.
- Monilia laxa; Monilia fructigena	- Thrips
- Fusarium spp.	- Tetranychus urticae
- Blumeria graminis f.sp.tritici; B. hordei	- Phytophthora spp.
- Podosphaera leucotricha	- Botrytis spp.
- Plasmopara viticola	- Verticilium spp.
- Peronospora destructor	
- Peronospora parasitica	
- Oidium tuckeri	
- Uninula necator	
- Botritis cinerea	
- Aphididae	
- Elateridae	
- Tortricidae	
- Acarinae	
- Carpocapsa pomonella	
- Grapholita funebrana	
- Diabrotica virgifera virgifera	
- Leptinotarsa decemlineata	
- Rhagoletis cerasi	
- Polystigma rubrum	
- Puccinia spp.	
- Oulema melanopus	
- Ostrinia nubilalis	
- Hylemia antiqua	
- Hoplocampa spp.	
- Psilla spp.	
- PPV (plum pox potyvirus)	

## Prilog broj 6

Tabela broj 1. Pregled požara u periodu od 2008. do 2013. godine

GODINA	BROJ POŽARA			Ukupno opožarena površina (ha)	UKUPNO POŽARA	UKUPAN BROJ LJUDI		
	na otvorenom	na objektima	na vozilima			smrtno stradali	povrjeđenih	evakuisanih
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2008	830	313	76	1.288.64	1.217	4	5	0
2009	719	384	48	405.24	1.154	10	25	27
2010	1.038	311	64	390.35	1.411	7	9	7
2011	2.806	470	103	1.796.29	3.379	5	20	0
2012	5.324	534	117	41.717.81	5.975	4	14	0
2013	1.939	544	92	3.486,01	2.575	6	13	350
<b>UKUPNO</b>	<b>12.656</b>	<b>2.556</b>	<b>500</b>	<b>49.084,34</b>	<b>15.711</b>	<b>36</b>	<b>86</b>	<b>384</b>

Tabela broj 2. Pregled pružanja pomoći OSBiH i međunarodne pomoći u gašenju velikih šumskih požara upotrebom zračnih i drugih snaga u periodu od 2008. do 2013. godine

GODINA	VELIKIM ŠUMSKIM POŽARIMA BILA SU UGROŽENA PODRUČJA		GAŠENJE VELIKIH ŠUMSKIH POŽARA POMOGLI SU		ANGAŽOVANE LETJELICE	NAPOMENA
	KANTONA	OPĆINA/GRADA	U OKVIRU BIH	IZVAN BIH (MEĐUNARODNA POMOĆ)		
1	2	3	4	5	6	7
2008	Hercegovačko-neretvanski	Grad Mostar	OS BiH	Republika Hrvatska	helikopteri OS BiH, kanaderi RH	Republika Hrvatska gasila je požare upotrebom kanadera u općinama Ravno i Čapljina i Tomislavgrad, dok su helikopteri OS BiH djelovali u Gradu Mostaru i Konjicu.
		Konjic				
Ravno						
Čapljina						
	Kanton 10	Tomislavgrad	OS BiH	-	helikopteri OS BiH	
2009	Kanton 10	Glamoč	OS BiH	-	ne	Pomoć je pružena od strane pripadnika OS BiH (vojnika).
2010	Kanton 10	Bosansko Grahovo	OS BiH	Republika Hrvatska	air tractor, kanader RH	
		Tomislavgrad			helikopteri OS BiH,	
	Livno		Republika Hrvatska	kanader RH		
	Hercegovačko-neretvanski	Čapljina				
2011	Hercegovačko-neretvanski	Grad Mostar	OS BiH		helikopteri OS BiH	Šumskim požarom najviše je bile ugrožena općina Konjic, kojoj su OS BiH čak 6 puta pružale pomoć upotrebom helikoptera.
		Konjic	OS BiH			
		Neum		Republika Hrvatska	kanader RH	
		Čapljina	OS BiH			
	Zapadnohercegovački	Ljubuški	OS BiH		helikopter OS BiH	Pomoć je pružena od strane pripadnika OS BiH.
2012	Hercegovačko-neretvanski	Konjic	OS BiH	Republika Hrvatska, Ruska Federacija, Republika Turska, EUFOR	helikopteri OS BiH, RF, RT, EUFOR-a i kanaderi RH	OS BiH na ugroženim područjima pružile su pomoć 15 puta, dok je međunarodna pomoć pružena 9 puta.
		Jablanica				
	Grad Mostar					
	Zeničko – dobojski	Zavidovići				
	Kanton 10	Olovo				
		Tomislavgrad				
2013	Hercegovačko-neretvanski	Jablanica	OS BiH	Republika Hrvatska, EUFOR	helikopteri OS BiH, EUFOR-a i kanaderi RH	OS BiH na ugroženim područjima pružile su pomoć 23 puta, dok je međunarodna pomoć pružena 9 puta.
		Ravno		Republika Hrvatska		
	Kanton 10	Tomislavgrad		Republika Hrvatska		
<b>SVEGA</b>	<b>4</b>	<b>13</b>				



**Tabela broj 3.** Pregled šumskih požara i opožarenih površina, kao i procijenjenih šteta u periodu od 2007. do 2012. godine prema podacima Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva

Godina	Broj požara	Opožarena površina (ha)	Izgorijela drvena masa (m <sup>3</sup> )	Izgorijeli broj sadnica (kom)	Procjena šteta (KM)	Napomena
1	2	3	4	5	6	7
2007.	932	13.742,00	40.017,00	32.644,00	9.574.263,00	
2008.	355	5.354,00	32.318,00	199.533,00	3.794.094,00	
2009.	190	1.396,00	1.954,00	132.576,00	1.121.077,00	
2010.	116	116,00	1.268,00	15.807,00	434.691,00	Ovi podaci su za 8 kantona, jer HNK i ZHK nisu dostavili tražene podatke
2011.	682	6.609,91	6.893,94	23.778,00	5.047.159,00	Ovi podaci su za 9 kantona, jer HNK nije dostavio tražene podatke
2012.	1082	43.317,20	831 488,00	710.990,00	47.753.101,00	Podaci Feder.minis. polj., vod.i šumarstva
<b>2007. - 2012.</b>	<b>3357</b>	<b>70.535,11</b>	<b>913.938,94</b>	<b>1.115.328,00</b>	<b>67.724.385,00</b>	
<b>2008. - 2012.</b>	<b>2425</b>	<b>56.793,11</b>	<b>873.921,94</b>	<b>1.082.684,00</b>	<b>58.150.122,00</b>	

**Tabela broj 4.** Kategorije zaštićenih područja

r/b	KATEGORIJE ZAŠTIĆENIH PODRUČJA	OPIS	SVRHA
1	2	3	4
1	<b>Kategorija 1</b>	područja zaštite prirode	zaštićeno područje ustanovljeno u naučne svrhe ili radi zaštite divljine
2	<b>Kategorija 2</b>	nacionalni park	zaštićeno područje ustanovljeno u svrhu zaštite ekosistema i rekreacije
3	<b>Kategorija 3</b>	spomenik prirode	zaštićeno područje ustanovljeno u svrhu očuvanja specifičnih prirodnih karakteristika
4	<b>Kategorija 4</b>	zaštićeni pejzaž	zaštićeno područje ustanovljeno u svrhu očuvanja kopnenih pejzaža, priobalnih područja i rekreacije.

**Tabela broj 5.** Stepeni ugroženosti šuma od požara prema broju bodova

STEPEN UGROŽENOSTI ŠUMA OD POŽARA		BROJ BODOVA	BOJA KOJOM SE OZNAČAVA STEPEN UGROŽENOSTI NA PREGLEDNOJ KARTI
1	2	3	4
I STEPEN	VRLO VELIKA	>480	CRVENA
II STEPEN	VELIKA	381 – 480	NARANDŽASTA
III STEPEN	SREDNJA (UMJERENA)	281 - 380	SVIJETLOŽUTA
IV STEPEN	MALA	<280	ZELENA

**Tabela broj 6.** KŠPD-a koja su utvrdila stepene ugroženosti šuma od požara

Red. broj	KŠPD KANTON	Stepen ugroženosti šuma od požara (u ha)			
		I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6
1	Unsko-sanski	3.316	15.409	68.494	76.220
2	Posavski	0	0	0	0
3	Tuzlanski	nije iz procjene	nije iz procjene	nije iz procjene	nije iz procjene
4	Zeničko-dobojski	nije iz procjene	nije iz procjene	nije iz procjene	nije iz procjene
5	Bosansko-podrinjski	0	2.168	0	22.807
6	Srednjobosanski	10.746	34.623	83.209	82.754
7	Hercegovačko-neretvanski	0	0	0	0
8	Zapadnohercegovački	3.116	107220	0	0
9	Kanton Sarajevo	nije iz procjene	nije iz procjene	nije iz procjene	nije iz procjene
10	Kanton 10	50	13.178	113.494	138.135
	<b>SVE UKUPNO</b>	<b>17.228</b>	<b>172.598</b>	<b>265.197</b>	<b>319.916</b>

**Tabela broj 7.** Kategorizacije ugroženosti šuma od požara na stepene

KATEGORIJA	PRIRODNI USLOVI ZA NASTANAK ŠUMSKIH POŽARA	POJASI, PODPOJASI I BIO KLIMATI	PREOVLADAVAJUĆA ŠUMSKA VEGETACIJA
1	2	3	4
I	Mali	Nizijski- 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 šikara).
II	Umjereni	Visoko gorski i viši predplaninski	Različite jelove, smrekove, borove, ariševe i ostale crnogorične šume i šikare
III	Veliki	Brdski- submediteranski	Različite termofilne šume, šikare i šibljac listopadnih listača (hrastovi, crnograb, bjelograb) i četinjača (borovi i dr.)
IV	Vrlo veliki	Brdski	Različite kserotermofilne i ultrakserofilne šume, makije i arige uvijek zelenih listača (hrast crnika id r) i četinjača (primorski borovi, čempresi, borovice i dr.)

**Tabela broj 8.** KŠPD-a koja su izradila planove zaštite šuma od požara

RED. BROJ	NAZIV KANTONA	KŠPD KOJE JE IZRADILO PLAN ZAŠTITE ŠUMA OD POŽARA	PLAN ZAŠTITE ŠUMA OD POŽARA		NAPOMENA
			IZRAĐEN	NIJE IZRADEN	
1	2	3	4	5	6
1.	Unsko-sanski	Unsko-sanske šume	X		
2.	Posavski	Nije formirano		X	
3.	Tuzlanski	Šume Tuzlanskog kantona	X		
4.	Zeničko-dobojski	Šume Zeničko-dobojskog kantona	X		
5.	Bosansko-podrinjski	Bosansko-podrinjske šume	X		
6.	Srednjobosanski	Srednjobosanske šume / šume Središnje Bosne	X		Urađeni plan obuhvata sve elemente predviđene Pravilnikom.
7.	Hercegovačko-neretvanski	Hercegovačko-neretvanske šume d.o.o.		X	U planu je izvršena procjena ugroženosti po odjelima, dok nije napravljena rekapitulacija za cijeli kanton i nisu izrađene pregledne karte.
8.	Zapadnohercegovački	Šumskoprivredno društvo Zapadnohercegovačkog kantona	X		U urađenim planovima nije izvršena procjena ugroženosti šuma od požara, niti su izrađene pregledne karte.
9.	Kanton Sarajevo	Sarajevo šume	X		
10.	Kanton 10	Hercegbosanske šume	X		
<b>UKUPNO</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	

**Tabela broj 9.** Pregled kantona koji su donijeli kantonalne zakone o zaštiti od požara i vatrogastvu, kao i kantoni, općine/grad koji su izradili procjene ugroženosti i planove zaštite od požara

Red. br.	NAZIV KANTONA (broj općina u kantonu)	KANTONALNI ZAKON O ZAŠ. OD POŽ. I VATR.		PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA KANTONA		PLAN ZAŠTITE OD POŽARA KANTONA		OPĆINE U KANTONIMA KOJE SU DONIJELE	
		donešen	nije donešen	donešena	nije donešena	donešen	nije donešen	procjenu ugroženosti od požara	plan zaštite od požara
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Unsko-sanski (8)	x		x			x	Bosanska Krupa	Bosanska Krupa
2.	Posavski (3)		x		x		x	Domaljevac-Šamac	
3.	Tuzlanski (13)	x		x		x		Gračanica Tuzla Gradačac Kalesija Banovići Doboj Istok Kladanj Lukavac Sapna Srebrenik	Gračanica Tuzla Gradačac Kalesija
4.	Zeničko-dobojski (12)	x			x		x	Vareš Zenica Tešanj Zavidovići Maglaj Kakanj	Vareš, Zenica Tešanj
5.	Bosansko- podrinjski (3)		x		x		x	Goražde	Goražde
6.	Srednjo bosanski (12)	x			x		x	Novi Travnik Travnik	
7.	Hercegovačko- neretvanski (9)		x		x		x	Jablanica Konjic	Jablanica
8.	Zapadnohercego- vački(4)		x		x		x		
9.	Kanton Sarajevo (9)	x		x			x	Hadžići Stari Grad	Hadžići Stari Grad
10.	Kanton 10 (6)		x		x		x		
<b>UKUPNO</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>12</b>

Napomena: Programiranje razvoja zaštite od požara i vatrogastva, u okviru programa razvoja zaštite i spašavanja ljudi i materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća kantona, općina/grada, nije donio nijedan kanton, dok je u 10 općina (Bihać, Bosanska Krupa, Doboj - Istok, Gračanica, Kalesija, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Tuzla, Maglaj), taj dokument donešen od strane nadležnog organa.

**Tabela broj 10.** Zbirni pregled vatrogasnih jedinica i vatrogasaca u općinama i kantonima u Federaciji BiH

R/b	NAZIV KANTONA (broj općina u kantonu)	UKUPAN BROJ		DVD/DVJ U OPĆINAMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		VATROGASNE JEDINICE U PRAVNIM LICIMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		OPĆINE KOJE NEMAJU FORMIRANE PVJ NITI DVD/ DVJ	NAPOMENA	
		PVJ-a	PROF. VATROG.		DVD/DVJ-a	DOBR. VATROG		VJ-a U PRAVNIM LICIMA	PRIPADNIKA			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	<b>UNSKO –SANSKI</b> (8)	PVJ Bihać (27) PVJ Cazin (16) PVJ V. Kladiša (14) PVJ S. Most (13) PVJ B. Krupa (11) PVJ Bužim (10) PVJ Ključ (9) PVJ B. Petrovac (5)	8	105	VD Otoka B. Krupa (23), DVD Pećigrad (17) DVD Kulen Vakuf (23)	3	63	-	-	-	-	Sve općine u kantonu imaju formirane PVJ-e i iste su u sastavu općinskih službi civilne zaštite. Bihać, Cazin, Bosanska Krupa imaju formirane PVJ-e i DVJ-e.
2.	<b>POSAVSKI</b> (3)	0	0	DVD Odžak (6) DVD Orašje (3) DVD Tolisa (3) DVD Matići (3) DVD Donja Mahala (3) DVD Vidovice (3) DVD Domaljevac-Šamac (5)	7	26	-	-	-	-	-	Planirano je formiranje ZPVJ između Posavskog kantona i općine Orašje.
3.	<b>TUZLANSKI</b> (13)	PVJ Tuzla (69) PVJ Lukavac (18) PVJ Srebrenik (14) PVJ Gračanica (13) PVJ Banovići (13) PVJ Kalesija (9) PVJ Gradačac (1) PVJ Kladaň (nije iskazano)	8	137	VD Gradačac (30) VD Srebrenik (27) VD Čelić (25) DVD Kladaň (8) DVD Tuzla (25) DVD Gornja Tuzla (13) DVD „Amer Handanović-Puračić“ Lukavac (20)	7	148	JP Elektroprivreda BiH d.o.o. podružnica Termoelektrana “Tuzla” (8) ZD RMU „Đurđevik“, Đurđevik (11), Rudnik „Dubrave“, Dubrave (19), GLOBAL ISPAŦ“ Lukavac (26) SISECAM SODA“ Lukavac (19)	5	83	Sapna Teočak Živnice Doboj Istok	6 od 13 općina u kantonu, imaju formirane PVJ-e, koje su u sastavu općinskih službi civilne zaštite. Gradac Kladaň imaju formiranu DVD/J, dok je PVJ u fazi formiranja (donesen akt nije popunjen). Vatrogasna jedinica formirana u RMU „Đurđevik“ u Đurđeviku djeluje i na području općine Živnice, u skladu sa pisanim sporazumom općine Živnice i navedenog RMU. Lukavac, Srebrenik, Tuzla, Gradačac, Kladaň, imaju formirane PVJ i DVJ-e.
4.	<b>ZENIČKO- DOBOJSKI</b> (12)	PVJ Zenica (58) PVJ Zavidovići (22) PVJ Žepče (15) PVJ Kakanj (16) PVJ Vareš (9) PVJ Visoko (8) PVJ Maglaj (13) PVJ Tešanj (12) PVJ Olovo (6)	9	159	DVD Jelah Tešanj (21) DVD Tešanj, 1905 (20) VD Kakanj (21) VD Maglaj (nisu iskazali) DVD Doboj Jug (nisu iskazali) DVD Olovo (9) DVD Visoko (nisu iskazali)	7	71	NATRON HAVAT Maglaj (26), ZD RMU „Breza“ Breza (15).	2	41	Breza Usora	9 od 12 općina u kantonu, imaju formirane PVJ-e, koje su u sastavu općinskih službi civilne zaštite. Tešanj i Kakanj, imaju formirane i PVJ i DVJ-e. Breza, Usora i Doboj Jug nemaju formirane PVJ-e, niti DVJ-e. Vatrogasna jedinica koja je formirana u ZD RMU Breza, obavlja vatrogasnu djelatnost na nivou općine Breza. Kakanj, Visoko, Maglaj, Tešanj, Olovo imaju formirane PVJ-e i DVJ-e.

R/b	NAZIV KANTONA (broj općina u kantonu)	PVJ U OPĆINAMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		DVD/DVJ U OPĆINAMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		VATROGASNE JEDINICE U PRAVNIM LICIMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		OPĆINE KOJE NEMAJU FORMIRANE PVJ NITI DVD/ DVJ	NAPOMENA
			PVJ-a	PROF. VATROG.		DVD/DVJ-a	DOBR. VATROG		VJ-a U PRAVNIM LICIMA	PRIPADNIKA		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5.	BOSANSKO- PODRINJSKI (3)	PVJ Gorazde (15) PVJ Pale-Prača (4)	2	19	-	-	-	UNIS GINEX, dd Gorazde (15)	1	15	Foča - Ustikolina	
6.	SREDNJO BOSANSKI (12)	PVJ Travnik (24) PVJ Kiseljak (17) PVJ Jajce (9) PVJ Novi Travnik (9) PVJ Gornji Vakuf - Uskoplje (5)	5	64	12	128	4	ŠPD Srednjobosanske šume d.o.o. PJ Šumarinja Travnik (21), BINAS d.o.o. Bugojno (18) FIS d.o.o. (13) BINAS d.o.o. Bugojno (17)	4	69	Dobretići	4 od 12 općina u kantonu, imaju formirane PVJ-e, koje su u sastavu općinskih službi civilne zaštite. Bugojno, Donji Vakuf i Gornji Vakuf - Uskoplje razmatraju mogućnost formiranja ZPVJ. Donji Vakuf, Fojnica, Kreševo, Vitez, Bugojno i Busovača nemaju PVJ-e, a imaju formirane DVJ-e. Vatrogasna jedinica formirana u SPD Srednjobosanske šume d.o.o. PJ Šumarinja Travnik, djeluje na području općina Travnik, Busovača, Donji Vakuf. U Travniku je PVJ formirana i dalje djeluje kao Upravna organizacija Teritorijalna vatrogasna jedinica. Travnik, Kiseljak, Jajce, Gornji Vakuf- Uskoplje imaju formirane PVJ-e i DVJ-e.
7.	HERCEGOVAČKO NERETVANSKI (9)	PVJ Mostar (80) PVJ Konjic (14) PVJ Jablanica (4) PVJ Čapljina (6) PVJ Čitluk (nisu iskazali) PVJ Neum (8)	6	104	8	76	-	-	-	-	-	3 od 9 općina u kantonu, imaju formirane PVJ-e, koje su u sastavu općinskih službi civilne zaštite. Osim za općine Jablanica, Konjic i Prozor-Rama, iskazani su podaci iz 2009. godine, jer ovaj kanton u 2012. godini i 2014. godini, nije dostavio tražene podatke ni nakon više upućenih zahtjeva od strane Federalne uprave civilne zaštite. Čitluk ima formiranu DVD/ dok je PVJ u fazi formiranja (donesen akt nije popunjena). Konjic, Jablanica, Čapljina, Čitluk i Neum, imaju formirane PVJ-e i DVJ-e.
8.	ZAPADNO- HERCEGOVAČKI (4)	PVJ Posušje (6) PVJ Ljubuški (5)	2	11	2	26	-	-	-	-	-	Podaci za DVD-a dobijeni su 2009. godine.

R/b	NAZIV KANTONA (broj općina u kantonu)	PVJ U OPĆINAMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		DVD/DVJ U OPĆINAMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		VATROGASNE JEDINICE U PRAVNIM LICIMA (broj pripadnika)	UKUPAN BROJ		OPĆINE KOJE NEMAJU FORMIRANE PVJ NITI DVD/ DVJ	NAPOMENA
			PVJ-a	PROF. VATROG.		DVD/DVJ-a	DOBR. VATROG		VJ-a U PRAVNIM LICIMA	PRIPADNIKA		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9.	KANTON SARAJEVO (9)	ZPVJ Kantona Sarajevo (191)	9	191	DVD Vratnik - Stari Grad (68) DVD Kenan Slinić, Ilidža (71) VD Tarčin Hadžići (25) DVD Bjelave Centar (50) DVD Novo Sarajevo 1934 (21) VD Alipašin Most - Novi Grad (54) VD Vogošća (nisu iskazali)	6	289	INA TERMINAL doo Ilijaš (nisu iskazali) ENERGOPETROL Blažuj (nisu iskazali)	2	-	-	Pocetkom 2013. godine formirana je ZPVJ KS od PVB KS, s tim da jos uvijek nisu potpisali sporazum Vlada kantona Sarajevo i općinski nacelnici općina koje ulaze u sastav ove jedinice. Podaci za DVD-a dobijeni su 2009. godine. Stari Grad, Ilidža, Hadžići, Centar, Novo Sarajevo, Novi Grad, Vogošća imaju formirane PVJ-e i DVJ-e.
10.	KANTON BR. 10 (6)	PVJ Glamoč (5) PVJ Livno (7) PVJ Drvar (nije iskazano)	3	12	DVD Tomislavgrad (8) DVD Kupres (12) DVD Livno (nisu iskazali)	3	20	SGD "Hercegbosanske šume" doo Kupres PJ "Šumarjati" Glamoč (17) PJ Šumarjati Livno (31)	2	48	Bosansko Grahovo	Drvar je donio akt o formiranju PVJ (nije popunjena)
<b>UKUPNO: 10</b>			<b>43 + 1ZPVJ KS</b>	<b>802</b>		<b>56</b>	<b>847</b>		<b>16</b>	<b>256</b>	<b>9</b>	

**NAPOMENA:**

U tabeli su markirane profesionalne vatrogasne jedinice koje su u sastavu općinskih službi civilne zaštite, odnosno u sastavu Kantonalne uprave civilne zaštite Kantona Sarajevo.

Skraćenice u tabeli:

ZPVJ - zajednička profesionalna vatrogasna jedinica,

PVJ - profesionalna vatrogasna jedinica,

DVD/J - dobrovoljno vatrogasno društvo/dobrovoljna vatrogasna jedinica

PVB KS - profesionalna vatrogasna brigada Kantona Sarajevo

PROF.VATROG. – profesionalni vatrogasac

DOBR.VATROG. – dobrovoljni vatrogasac

**PREGLED**  
**BENZINSKIH STANICA U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE PO KANTONIMA**

<b>Red. broj</b>	<b>KANTON</b>	<b>Broj</b>
1	2	3
1	UNSKO-SANSKI	89
2	POSAVSKI	14
3	TUZLANSKI	113
4	ZENIČKO-DOBOJSKI	99
5	BOSANSKO-PODRINJSKI	5
6	SREDNJOBOSANSKI	99
7	HERCEGOVAČKO-NERETVANSKI	79
8	ZAPADNOHERCEGOVAČKI	47
9	KANTON 10	25
10	KANTON SARAJEVO	69
	<b>UKUPNO</b>	<b>639</b>



## Prilog broj 8

**PREGLED MOSTOVA I VIJADUKTIA Vc  
KOJI SU IZGRAĐENI ILI ĆE BITI IZGRAĐENI DO KRAJA 2014. GODINE**

Red. broj	Naziv mosta	Dionica	Stacionaža	Dužina	Ukupna širina	Visina
1	A1 - PJ - M01 - D	Podlugovi - Jošanica	39+919	142,40	9,90	7 m
	A1 - PJ - M01 - L		39+919	142,40	9,90	
2	A1 - PJ - M02 - D	Podlugovi - Jošanica	41+888	111,50	9,90	10 m
	A1 - PJ - M02 - L		41+888	117,08	9,90	
3	A1 - PJ - M03 - D	Podlugovi - Jošanica	44+042	143,00	9,90	5 m
	A1 - PJ - M03 - L		44+050	142,40	9,90	
4	A1 - PJ - M04 - D	Podlugovi - Jošanica	46+087	105,75	9,90	5,5 m
	A1 - PJ - M04 - L		46+084	104,00	9,90	
5	A1 - PJ - M05 - D	Podlugovi - Jošanica	46+371	176,65	9,90	7 m
	A1 - PJ - M05 - L		46+371	165,80	9,90	
6	A1 - PJ - M06 - D	Podlugovi - Jošanica	46+760	599,45	9,90	5,5 m
	A1 - PJ - M06 - L		46+760	598,18	9,90	
7	A1 - PJ - M07 - D	Podlugovi - Jošanica	47+434	105,60	9,90	6,5 m
	A1 - PJ - M07 - L		47+434	105,40	9,90	
8	A1 - PJ - M08 - D	Podlugovi - Jošanica	47+878	107,60	9,90	6,5 m
	A1 - PJ - M08 - L		47+878	108,10	9,90	
9	A1 - VP - M01 - D	Visoko - Podlugovi	30+850	120,54	14,10	7 m
	A1 - VP - M01 - L		30+850	117,75	14,10	
10	A1 - VP - M02 - D	Visoko - Podlugovi	31+500	138,40	10,40	8 m
	A1 - VP - M02 - L		31+500	109,67	10,40	
11	A1 - VP - M03 - D	Visoko - Podlugovi	33+704	264,35	10,40	12,5 m
	A1 - VP - M03 - L		33+704	229,56	10,40	
12	A1 - VP - M04 - D	Visoko - Podlugovi	38+222	105,80	9,90	10 m
	A1 - VP - M04 - L		38+222	110,90	9,90	
13	A1 - VP - M05 - D	Visoko - Podlugovi	38+633	69,70	12,10	7 m
	A1 - VP - M05 - L		38+612	80,83	12,10	
14	A1 - KV - M02 - D	Kakanj - Visoko	22+977	167,97	12,80	8,5 m
	A1 - KV - M02 - L		22+978	132,20	10,40	
15	A1 - KV - M03 - D	Kakanj - Visoko	23+912	132,20	10,70	8,5 m
	A1 - KV - M03 - L		23+920	132,24	12,80	
16	Vijadukt Bojnik - D	Butila - Vlakovovo	5+892,14	115,00	12,40	od 5 m do 7 m
	Vijadukt Bojnik - L		5+898,14	115,00	12,40	
17	Vijadukt Rampa 1	Vlakovovo - Lepenica	0+038	248,48	6,90	od 5,5 m do 10 m

Red. broj	Naziv mosta	Dionica	Stacionaža	Dužina	Ukupna širina	Visina
18	Vijadukt Rampa 2	Vlakovo - Lepenica	0+038	239,50	6,90	od 4,5 m do 8 m
19	Vijadukt Vlakovo - D	Vlakovo - Lepenica	0+038	393,07	12,40	od 5 m do 12 m
	Vijadukt Vlakovo - L		0+038	388,93	12,40	
20	Vijadukt Gladno Polje - D	Vlakovo - Lepenica	1+858,75	347,09	12,40	od 9 m do 15 m
	Vijadukt Gladno Polje - L		1+858,75	349,82	12,40	
21	Vijadukt Šamin Gaj - D	Vlakovo - Lepenica	4+010,77	348,00	12,40	od 11 m do 18 m
	Vijadukt Šamin Gaj - L		4+010,77	348,00	12,40	
22	Most Lepenica M1 - D	Lepenica - Suhodol	21+603	238,00	12,60	od 8 m do 12 m
	Most Lepenica M1 - L		21+603	238,00	12,60	
23	Most Lepenica M2 - D	Lepenica - Suhodol	23+033,88	219,00	12,60	od 6 m do 30 m
	Most Lepenica M2 - L		23+044,90	186,00	12,60	
24	Most Bijala M3 - D	Suhodol - Tarčin	26+987,489	90,00	12,60	od 4 m do 22 m
	Most Bijala M3 - L		26+987,489	90,00	12,60	
25	A1 - LT - M03 - L	Lepenica - Tarčin	26+997,762	100,1	12,6	24,5 m
	A1 - LT - M03 - D		27+032,489	100,1	12,6	
26	Most M1 - D	Drivuša - Gorica	2+266,76	459,0	12,9	6,0 m
	Most M1 - L		2+266,72	459,0	12,9	
27	Most M2 - D	Drivuša - Gorica	2+431,60	356,0	12,6	13 m
	Most M2 - L		2+413,50	356,0	12,6	
28	Most M3 - D	Drivuša - Gorica	3+901,50	511,0	12,6	28,5 m
	Most M3 - L		3+944,45	395,0	12,6	
29	Potputnjak Drivuša	Drivuša - Gorica	1+642,50	73,0	13,20	8,0 m
30	Most M - most preko rijeke Bosne	Drivuša - Gorica		132,0	10,0	10,5 m
31	Most Studenčica D	Počitelj - Bijača, poddionica Zvirovići - Kravice	12+986	555,00	12,42	87,00 m
	Most Studenčica L		12+986	555,00	12,42	
32	Pavlovića vijadukt D	Počitelj - Bijača, poddionica Zvirovići - Kravice	12+832	362,00	12,42	37,00 m
	Pavlovića vijadukt L		13+828	367,00	12,42	
33	Most Trebižat D	Počitelj - Bijača, poddionica Zvirovići - Kravice	15+095	365,00	12,42	65,00 m
	Most Trebižat L		15+040	380,00	12,42	

## Prilog broj 9

## PREGLED ŠTETA

## NASTALIH POPLAVAMA I KLIZIŠTIMA, SNJEŽNIM PADAVINAMA, USLIJED SUŠE, GRADA, OLUJNOG VJETRA I MRAZA U FEDERACIJI BiH, ZA PERIOD 2010. - 2012. GODINA.

## Pregled šteta nastalih poplavama i klizištima u Federaciji BiH, za period 2010. - 2012. godina

Red. broj	Kanton	Godina nastale štete i iznosi procijenjene štete u KM			Ukupno nastale štete 2010. - 2012.
		2010.	2011.	2012.	
1	2	3	4	5	6
<b>FEDERACIJA BiH</b>					
1	Unsko-sanski	2.842.900,00	0,00	1.499.750,00	4.342.650,00
2	Posavski	10.635.847,98	0,00	0,00	10.635.847,98
3	Tuzlanski	39.496.703,82	1.154.282,50	230.000,00	40.880.986,32
4	Zeničko-dobojski	3.375.997,45	118.000,00	10.000,00	3.503.997,45
5	Bosansko-podrinjski	10.706.715,10	0,00	0,00	10.706.715,10
6	Srednjobosanski	7.948.189,74	814.694,45	1.250,40	8.764.134,59
7	Hercegovačko-neretvanski	5.085.629,40	52.806,98	0,00	5.138.436,38
8	Zapadno hercegovački	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kanton Sarajevo	760.184,17	0,00	0,00	760.184,17
10	Kanton 10	2.005.150,00	557.500,00	0,00	2.562.650,00
<b>UKUPNO</b>		<b>82.857.317,66</b>	<b>2.697.283,93</b>	<b>1.741.000,40</b>	<b>87.295.601,99</b>

## Pregled šteta nastalih snježnim padavinama u Federaciji BiH, za period 2010. - 2012. godina

Red. broj	Kanton	Godina nastale štete i iznosi procijenjene štete u KM			Ukupno nastale štete 2010. - 2012.
		2010.	2011.	2012.	
1	2	3	4	5	6
<b>FEDERACIJA BiH</b>					
1	Unsko-sanski	0,00	0,00	102.256,00	102.256,00
2	Posavski	0,00	0,00	469.750,00	469.750,00
3	Tuzlanski	0,00	0,00	1.833.114,12	1.833.114,12
4	Zeničko-dobojski	27.195,72	0,00	2.127.323,16	2.154.518,88
5	Bosansko-podrinjski	0,00	0,00	884.791,21	884.791,21
6	Srednjobosanski	0,00	0,00	1.546.278,52	1.546.278,52
7	Hercegovačko-neretvanski	0,00	0,00	25.728.969,62	25.728.969,62
8	Zapadnohercegovački	0,00	0,00	16.041.656,72	16.041.656,72
9	Kanton Sarajevo	0,00	0,00	9.242.309,22	9.242.309,22
10	Kanton 10	0,00	0,00	2.203.952,00	2.203.952,00
<b>UKUPNO</b>		<b>27.195,72</b>	<b>0,00</b>	<b>60.180.400,57</b>	<b>60.207.596,29</b>

## Pregled šteta nastalih usljed suše u Federaciji BiH, za period 2010. - 2012. godina

Red. broj	Kanton	Godina nastale štete i iznosi procijenjene štete u KM			Ukupno nastale štete 2010. - 2012.
		2010.	2011.	2012.	
1	2	3	4	5	6
<b>FEDERACIJA BiH</b>					
1	Unsko-sanski	0,00	0,00	21.926.865,30	21.926.865,30
2	Posavski	0,00	0,00	4.500.000,00	4.500.000,00
3	Tuzlanski	0,00	375.300,00	98.205.140,00	98.580.440,00
4	Zeničko-dobojski	0,00	350.000,00	5.884.788,50	6.234.788,50
5	Bosansko-podrinjski	0,00	0,00	3.938.827,00	3.938.827,00
6	Srednjobosanski	0,00	315,00	20.890.117,00	20.890.432,00
7	Hercegovačko-neretvanski	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Zapadnohercegovački	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kanton Sarajevo	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Kanton 10	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UKUPNO</b>		<b>0,00</b>	<b>725.615,00</b>	<b>155.345.737,80</b>	<b>156.071.352,80</b>

## Pregled šteta nastalih od grada u Federaciji BiH, za period 2010. - 2012. godina

Red. broj	Kanton	Godina nastale štete i iznosi procijenjene štete u KM			Ukupno nastale štete 2010. - 2012.
		2010.	2011.	2012.	
1	2	3	4	5	6
<b>FEDERACIJA BiH</b>					
1	Unsko-sanski	2.060.750,05	0,00	0,00	2.060.750,05
2	Posavski	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Tuzlanski	50.500,00	1.000,00	12.479.267,00	12.530.767,00
4	Zeničko-dobojski	5.000,00	17.000,00	72.550,10	94.550,10
5	Bosansko-podrinjski	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Srednjobosanski	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Hercegovačko-neretvanski	0,00	2.217.000,00	0,00	2.217.000,00
8	Zapadno hercegovački	0,00	2.256.672,61	0,00	2.256.672,61
9	Kanton Sarajevo	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Kanton 10	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UKUPNO</b>		<b>2.116.250,05</b>	<b>4.491.672,61</b>	<b>12.551.817,10</b>	<b>19.159.739,76</b>

**Pregled šteta nastalih od olujnog vjetra u Federaciji BiH, za period 2010. - 2012. godina**

Red. broj	Kanton	Godina nastale štete i iznosi procijenjene štete u KM			Ukupno nastale štete 2010.-2012.
		2010.	2011.	2012.	
1	2	3	4	5	6
<b>FEDERACIJA BiH</b>					
1	Unsko-sanski	0,00	0,00	24.181,00	24.181,00
2	Posavski	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Tuzlanski	0,00	1.370,00	4.350,00	5.720,00
4	Zeničko-dobojski	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Bosansko-podrinjski	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Srednjobosanski	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Hercegovačko-neretvanski	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Zapadnohercegovački	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kanton Sarajevo	35.750,00	0,00	6.795,50	42.545,50
10	Kanton 10	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UKUPNO</b>		<b>35.750,00</b>	<b>1.370,00</b>	<b>35.326,50</b>	<b>72.446,50</b>

**Pregled šteta nastalih od mraza u Federaciji BiH, za period 2010. - 2012. godina**

Red. broj	Kanton	Godina nastale štete i iznosi procijenjene štete u KM			Ukupno nastale štete 2010. - 2012.
		2010.	2011.	2012.	
1	2	3	4	5	6
<b>FEDERACIJA BiH</b>					
1	Unsko-sanski	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Posavski	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Tuzlanski	0,00	0,00	8.000.000,00	
4	Zeničko-dobojski	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Bosansko-podrinjski	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Srednjobosanski	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Hercegovačko-neretvanski	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Zapadnohercegovački	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Kanton Sarajevo	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Kanton 10	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>UKUPNO</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8.000.000,00</b>	

## Prilog broj 10

## Pregled šteta na području Federacije BiH iz maja mjeseca 2014. godine uslijed periodne nesreće (poplave i klizišta)

KANTON (broj općina)	OPĆINA POGOĐENA POPLOVOM I/ILI KLIZIŠTIMA	STRADALI LJUDI		UGINULE ŽIVOTINJE	BROJ KLIZIŠTA	STAMBENE ZGRADE		POPRAVLJENE POVRŠINE POLJ. ZEMLJIŠTA (ha)	BROJ EVAKUISANIH LJUDI	PRIHVATNI CENTARI		IZNOSI PRELIMINARNIH ŠTETA
		UMRLI	POVRUJE- ĐENI/OBO- LJELI			BROJ OŠTEĆENIH	BROJ PORUŠENIH			BROJ CENTARA	BROJ SMJEŠTENIH LICA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Ključ				39	65		400	400			2.715.500,00
	S. Most					1245		1531	600	1	14	11.537.200,00
	B. Petrovac					4		310	4			1.063.000,00
	Bihać											40.572,00
	<b>Ukupno</b>				<b>39</b>	<b>1314</b>		<b>2241</b>	<b>1004</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>15.356.272,00</b>
	D. Šamac	1		8.165 grla, 253.350		1639		2849	4592			84.200.000,00
	Orašje	1	50	peradi i 483 košnica		1595	80	5219	4510	1	85	80.264.350,00
	Odžak			pčela		1800		5000	5000	2	34	96.186.000,00
	<b>Ukupno</b>	<b>2</b>	<b>50</b>			<b>5034</b>	<b>80</b>	<b>13068</b>	<b>14102</b>	<b>3</b>	<b>119</b>	<b>260.650.350,00</b>
	Banovići		4		131	114	20	40	43	1	6	5.460.000,00
	Kalesija				331	146	25	776	1113	1	85	24.802.000,00
	Doboj - Istok				164	130	0	700	500			14.800.000,00
	Gračanica				112	16	277	756	504	1	79	44.182.600,00
	Gradačac				280	109	0	4560	200			19.900.000,00
	Srebrenik				426	1200	0	700	209	2	43	14.985.000,00
	Čelić				159	30	2	200	120			10.135.000,00
	Kladanj			123 grla	200	76	2	68	82	2	11	8.031.000,00
	Lukavac		40		167	500	1	1160	2000		8	13.768.200,00
	Sapna		40		136	192	36	250	325	1	169	14.355.000,00
	Teočak				90	56	7	76	72	1	6	6.165.000,00
	Živinice			20 grla	115	615	1	2500	185			9.286.300,00
	Tuzla		2		1826	688	328	1900	538	7	91	352.760.000,00
	<b>Ukupno</b>		<b>86</b>		<b>4137</b>	<b>3872</b>	<b>699</b>	<b>13686</b>	<b>5891</b>	<b>16</b>	<b>498</b>	<b>538.630.100,00</b>

TK (13)

<b>ZDK (12)</b>	Breza				24	70				8				4.500.000,00
	Maglaj	1			600	1551	20	405		1151				67.759.600,00
	Olovo		9		10	200	16	60		40				19.620.000,00
	Tešanj				37	130		50		288				2.804.000,00
	Usora				12	50		148		25				1.200.517,20
	Zavidovići				270	388	8	210		1477				12.780.000,00
	Kakanj				81	500	10	32		112	1	27		20.000.000,00
	Doboj - Jug				10	319		73		23				14.009.450,00
	Žepče				4	300	80	380		2162	3	550		23.770.000,00
	Visoko				5	23	3	70		80				1.400.000,00
	Zenica				200	610	97	25		2500	4	178		85.300.000,00
	Vareš				49	24	2	3		11	1	5		2.220.000,00
	<b>Ukupno</b>	<b>1</b>	<b>9</b>		<b>1302</b>	<b>4165</b>	<b>236</b>	<b>1456</b>		<b>7877</b>	<b>9</b>	<b>760</b>	<b>255.363.567,20</b>	
<b>SBK (12)</b>	Travnik				71									4.216.600,00
	Dobretići				13									
	Novi Travnik				2									
	Donji Vakuf				16									
	Jajce				107									
	Kiseljak				14									
	Bugojno				5									
	Vitez				11									
	Busovača				19									
		<b>Ukupno</b>				<b>258</b>								<b>4.216.600,00</b>
	Ilijaš													1.110.000,00
	<b>KS (9)</b>	Iliđža												
Stari Grad														183.000,00
Vogošća				3	103	25	15	12	252	2	85		7.220.350,00	
<b>Ukupno</b>				<b>3</b>	<b>103</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>252</b>	<b>2</b>	<b>85</b>		<b>9.057.250,00</b>	

BPK (3)	Goražde							15					79.985,00
	Foča - Ustikolina												171.000,00
	Pale - Prača								5				100.000,00
<b>SVEGA</b>	<b>Ukupno</b>							<b>15</b>	<b>5</b>			<b>31</b>	<b>350.985,00</b>
								<b>30478</b>	<b>29131</b>			<b>1466</b>	<b>1.083.625.124,20</b>
								<b>1030</b>					

**Napomena:** Odluke o proglašenju stanja prirodne nesreće, pored Vlade Federacije Bosne i Hercegovine i 32 općinska načelnika iz navedenih općina, takođe su donijele i vlade Zeničko-dobojskog i Tuzlanskog kantona (15.05.2014.), te Posavskog kantona (16.06.2014.). Iskazani podaci koji se odnose na štete na stambenim zgradama, oštećene poljoprivredne površine, evakuisana lica i iznose šteta, su preliminarne podaci iz obrazaca koje su dostavile kantonalne, odnosno općinske komisije za procjenu šteta. Izuzetak su podaci za broj klizišta, koji su iskazani na osnovu podataka iz redovnih izvještaja Operativnog centra Federalne uprave civilne zaštite za sve kantone, osim za Srednjobosanski kanton gdje su podaci iskazani na osnovu dostavljenih podataka od KUCZ SBK. Podaci za prihvatne centre dostavljeni su od JU Zavoda za javno zdravstvo Kantona Sarajevo, Crvenog krsta Tuzlanskog kantona i Federacije Bosne i Hercegovine, Ministarstva zdravstva, rada i socijalne politike Posavskog kantona, kao i općinskih službi civilne zaštite.



## Pojmovi – definicije – obrazloženje

### Rizik

#### a) Šta je to rizik?

To je vjerojatnost trpljenja /neke/ štete ili gubitaka /materijalnih ili ljudskih/ u slučaju prirodne ili druge nesreće.

#### b) Šta je to prihvatljiv rizik?

Svaki pojedinac i svaka zajednica mora naučiti živjeti s nekim oblikom rizika. Nemoguće je sve rizike ukloniti i Vlada Federacije Bosne i Hercegovine u područjima koja su izložena opasnostima mora odlučiti koji je stepen rizika „prihvatljiv“ na federalnom nivou. Troškovi ponavljanih apela za pomoć i saniranja moraju se uskladiti s troškovima ulaganja u ublažavanje i pripravnost prije samog događaja. Prihvatanje ili tolerisanje rizika je dinamičan društveno-politički postupak koji se odvija unutar drugog dinamičkog postupka, a to je promjenjiva priroda opasnosti i izloženosti riziku.

Ono što će biti prihvatljivo za jedan kanton ili općinu, ne mora biti prihvatljivo za druge, ono što je prihvatljivo u jednoj fazi razvoja zajednice i vrijednosnog sistema može se znakovito promijeniti u kasnijoj fazi.

Analiza rizika zahtijeva upoređivanje niza podataka iz različitih oblasti. Primjer je razumijevanje svih dugoročnih i kratkoročnih efekata poplava i za sastavljanje odgovarajućih planova nužno je kombinovati podatke iz meteorologije, topografije, strukture zemljišta, vegetacije, hidrologije, naselja, nivoa vode koju zemlja ne može upiti, infrastrukture, prijevoza, stanovništva, društveno-privrednih i materijalnih sredstava.

Karte su jedan od najefikasnijih načina prikazivanja tih podataka. U ovom kontekstu, karte s prikazom opasnosti, izloženosti i rizika mogu se sakupiti i nanizati jedan na drugoga u obliku slojeva. Slojevi se odnose na opasnosti i izloženosti istima. Obično se tako dobiva slika područja koja su izložena najvećem riziku i time se omogućava utvrđivanje područja koja omogućuju najbolji odnos troškova i koristi, tzv. „vrlo isplativa“ područja.

### Opasnost

#### a) Šta je to opasnost?

Opasnost je zajednički nazivnik „**moćnih događaja**“ koji mogu uzrokovati gubitak života ili nanijeti štete na imovini i okolišu.

Prirodne i druge nesreće nastaju uslijed djelovanja neke opasnosti. Stoga, u procjenu treba uključiti odnosno identifikovati koje će opasnosti biti analizirane, do kakvog će događaja vjerojatno doći (prirodnog ili civilizacijskog).

Procjena opasnosti je proces u kojem se bavimo karakteristikama same opasnosti, na primjer, ciklonima, zemljotresima, olujama, hemijskim akcidentima, industrijskim požarima, ali ne i njihovim učinkom na zajednicu i okolinu. To je predmet analize izloženosti opasnostima.

Analiza bi trebala pokrivati sljedeće: kakva je priroda, žestina i učestalost opasnosti; koje područje je zahvatila; vrijeme nastajanja i trajanja; širenje opasnosti – ako se ništa ne poduzme – da li će se ista pogoršati; skupljanje podataka i bilježenje na karti; vođenje zabilježki o prošlim događajima i prethodnim iskustvima (na dotičnom području ili drugdje); bilježenje i uvažavanje spoznaja lokalnog stanovništva; korištenje naučnih istraživanja i sl.

#### b) Šta je to izloženost opasnostima?

To je stepen do kojega su neko područje, ljudi, objekti svih vrsta ili privredna imovina izloženi gubicima, povredama ili štetama uzrokovanim udarom opasnosti.

Procjena izloženosti je prikaz fizičke, društvene i privredne izloženosti nekoj opasnosti; procjena gustoće naseljenosti stanovništva i markiranje posebno izložene grupe. Treba procijeniti mogućnosti smještaja grupe stanovništva s obzirom na opasnost; mogući efekat na privredu – direktni, sekundarni, finansijski; skupljanje podataka u pogledu: infrastrukture, okoliša, demografije, kulture, privrede.

### c) Šta je to mogućnost upravljanja?

To je stepen (pokazatelj snage i umijeća) do kojega određena zajednica može intervenisati ili upravljati s opasnošću u svrhu smanjivanja mogućih efekata opasnosti, odnosno to je: svjesnost o postojanju opasnosti; sankcionisanost iste u zakonu i provedbenim i drugim propisima; provođenje potrebnih preventivnih mjera i mjera ublažavanja posljedica (npr. izrada planova, formiranje odgovarajućih službi i jedinica, nabavka opreme i sredstava, edukacija i obuka); predviđanje nastajanja opasnosti i uzbunjivanje stanovništva; organizovanje snaga u pripravnosti; sposobnost intervencije (snagama i sredstvima), te plansko uključivanje i sudjelovanje javnih, vladinih i nevladinih organa u upravljanju u nesreći.

Zbog nepredvidivosti opasnosti, a i zbog složenosti i značaja posljedica koje prirodne i druge nesreće imaju na život i zdravlje ljudi, životinja i bilja, te na sigurnost njihove imovine, analiza rizika i mogućih posljedica opravdano zaslužuje punu pažnju.

S obzirom na to da posljedice nastaju kao rezultat djelovanja prirodnih i drugih nesreća, a one najčešće ne pogađaju samo usko područje nego se reflektuju na širu regiju, nužno se nameće potreba čvršće i intenzivnije saradnje između svih organa i institucija u zajednici koje se bave ovom problematikom ali i međusobne saradnje zemalja u regiji.

U tom smislu definisana su tri osnovna pravca djelovanja:

- preventivno djelovanje,
- djelovanje u slučaju prirodnih i drugih nesreća,
- saniranje posljedica.

Najčešće prirodne i druge nesreće koje nanose štetu materijalnim dobrima i ugrožavaju ljudske živote, a koje su do sada registrovane na području Federacije Bosne i Hercegovine, odnose se na: zemljotrese, rudarske nesreće, olujno nevrijeme praćeno tučom, vjetrovima razornog intenziteta i električnim pražnjenjem, snježne oluje, kiše jakog intenziteta i kratkog trajanja koje uzrokuju bujične poplave i poplave u zahvatu vodotoka, odroni zemljišta i klizišta, suše, rani i kasni mrazovi, te šumski požari.

Pojava navedenih prirodnih i drugih nesreća negativno se odražava na ukupno stanje društva, čija je spremnost za primjeren odgovor u datom trenutku izrazito mala.

S obzirom na to da se Bosna i Hercegovina administrativno dijeli na dva entiteta Federaciju Bosne i Hercegovine (50,638 %) i Republiku Srpsku (48,386 %) i Brčko distrikt Bosne i Hercegovine (0,976 %) – te na činjenicu da ne postoje valjani - izdvojeni podaci za Federaciju Bosna i Hercegovina po svim elementima Procjene, u dijelu ove Procjene bit će korišteni podaci za cijelu Bosnu i Hercegovinu, što je i prirodno, jer je teritorija Bosne i Hercegovine i po ovom pitanju nedjeljiva.

## Razlike

### a) Razlika između opasnosti i katastrofe

Jasno govoreći, ne postoji stvar koja se zove prirodna katastrofa, ali postoji prirodna opasnost. Katastrofa je rezultat uticaja opasnosti na društvo. Tako su efekti katastrofe određeni prema veličini ranjivosti društva na opasnost (ili suprotno tome, njena sposobnost, ili kapacitet da se nosi sa opasnošću). Ova ranjivost nije prirodna, nego je rezultat cijelog obima stalno promjenjivih fizičkih, socijalnih, ekonomskih, kulturnih, političkih, čak i psiholoških faktora koji oblikuju ljudski život i stvaraju okruženje u kome ljudi žive. „Prirodne“ katastrofe su sud prirode o onome što su ljudi uradili.

### b) Šta je prirodna opasnost?

Prirodne katastrofe uključuju fenomeni kao što su: zemljotresi, vulkanske aktivnosti, klizišta, tsunami, tropski cikloni i druge ozbiljne oluje, tornada i jaki vjetrovi, poplave na rijekama i obalske poplave, divlji požari i slične pojave, suša, pješčane oluje, pustošenje područja djelovanjem insekta kao biološka katastrofa. Drugi tipovi opasnosti uključuju ljudski izazvana dešavanja, kao što su tehnološke opasnosti i degradacija okoline.

### c) Šta je katastrofa?

Ozbiljno narušavanje funkcionisanja zajednice ili društva uzrokovano široko rasprostranjenim ljudskim, materijalnim, ekonomskim ili okolišnim gubicima koji nadilaze sposobnost zajednice/društva da se nose s njima korištenjem vlastitih sredstava.

d) Šta je ranjivost na katastrofe?

Ranjivost na katastrofe je proces koji rezultira iz ljudskih djelovanja ili nedjelovanja ili iz inherentne situacije kao što je siromaštvo. Ona opisuje stepen do kojega je društvo ugroženo od strane utjecaja prirodnih opasnosti u socijalnim, ekonomskim, političkim ili okolišnim sferama. Stepenn ranjivosti zavisi, između ostalog, od stanja ljudskih naselja i njihove infrastrukture.

e) Zašto ciljati na ranjivost društva na katastrofu?

Iako su društva oduvijek bila izložena utjecaju prirodnih katastrofa, ona su, posljednjih godina, bila više izložena utjecaju njihovih negativnih utjecaja. Samo početkom 2001. godine tri uzastopna zemljotresa u El Salvadoru i jedan u Indiji, zajedno sa ponovljenim poplavama u Mozambiku, uzrokovali su značajne gubitke u životima i velike štete na ekonomskoj i socijalnoj infrastrukturi u tim zemljama. Ovaj globalni razvoj je direktno vezan za broj trendova, kao što su povećanje bogatstva i siromaštva, porasta populacije i njene gustoće, posebno u kontekstu brze urbanizacije, degradacije okoline i klimatskih promjena.

f) Šta je smanjenje katastrofa (rizika)?

Rješenja protiv povećanog utjecaja prirodnih opasnosti postoje. Znanje i tehnologija koje je potrebno primijeniti u ovim rješenjima su široko dostupni. Smanjenje katastrofa – ili radije smanjenje rizika od katastrofa – je zbir svih mjera koje mogu biti preduzete s ciljem smanjenja ranjivosti socio-ekonomskog sistema na prirodne opasnosti. Mjere pokrivaju širok spektar aktivnosti koje se kreću od sprečavanja katastrofa sve do mjera čiji je cilj limitiranje ozbiljnosti katastrofe kada se ona već desi. Jasne informacije i političko angažovanje su osnova uspješnih mjera za sprečavanje katastrofa.

TERMINI ( SKRAĆENICE )<sup>71</sup>

Skraćenica	Međunarodna humanitarna i dr. organizacija	NAPOMENA
1	2	3
AIRBASE	Centralna evropska baza podataka	
BHMAC	Minsko-akcioni centar Bosne i Hercegovine	
CAP	Konsolidirani proces apela za pomoć	
CK FBIH	Crveni križ/krst Federacije BiH	
CORINAIR	Međunarodna organizacija	
DHA	Odjel za humanitarne poslove – preteča OCHA	
DHMZ RH	Državni hidrometeorološki zavod Republike Hrvatske	
DMTP	Program obuke rukovođenja katastrofama	
DPPI	Inicijativa o spremnosti i prevenciji katastrofa	
DRB / OCHA	Odjel (OCHA-e) za djelovanje u katastrofama	
EADRCC	Evroatlantski koordinacioni centar za odgovor na katastrofe	
EEA	Evropska agencija za okoliš	
FAO	Udruženje za prehranu i poljoprivredu	1. tehnički savjeti radi smanjivanja izloženosti; 2. pomaganje u ponovnom pokretanju prehrambene proizvodnje; 3. uslovi predviđanja za pružanje posebne prehrambene pomoći.
FCSU	Jedinica (Ujedinjenih naroda) za podršku koordinaciji na terenu	
FHMZ	Federalni hidrometeorološki zavod Bosne i Hercegovine	
GPS	Sistem globalnog pozicioniranja	
GSS	Gorska služba spašavanja	
ICDO	Međunarodna organizacija civilne zaštite	
ICRC	Međunarodni komitet Crvenog križa/krsta	
IFRC	Međunarodna federacija društava Crvenog križa/krsta i Crvenog polumjeseca	
INSARAG	Međunarodna savjetodavna grupa za traženje i spašavanje	
INTERFAIS	Kompjuterizirani informacioni sistem međunarodne pomoći u hrani	
IPCC	Međunarodna organizacija	
LEMA	Vlasti odgovorne za menadžment lokalnih vanrednih situacija	
MCDA	Sredstva vojne i civilne odbrane	
MCDU	Vojno-civilna jedinica za pomoć u katastrofi	
MES	Minsko eksplozivno sredstvo	

71 Dodatni pojmovi u Rječniku civilne zaštite, izdanje 2004. godine.

<b>MIS</b>	Sistem informativnog menadžmenta	
<b>MOR</b>	Memorandum o razumijevanju	
<b>MTS</b>	Materijalno-tehnička sredstva	
<b>NATO</b>	Sjevernoatlantski vojni savez	
<b>NUS</b>	Neeksplozivno ubojno sredstvo	
<b>NVO</b>	Nevladine organizacije	
<b>O.I.E.</b>	Međunarodni ured za epizootije-Pariz	
<b>OCHA/ DHA</b>	Ured za koordinaciju humanitarnih pitanja	1. uključuje smanjenje katastrofe u razvojnom planiranju; 2. finansiranje sporazuma za upravljanje katastrofom; 3. pomaže koordinatoru na terenu i UN-ovom timu za upravljanje katastrofom;
<b>OSOCC</b>	Centar za koordinaciju operacija na terenu	
<b>PHARE</b>	Program Evropske unije	
<b>RHMZ S</b>	Republički hidrometeorološki zavod Srbije	
<b>SAR</b>	Traženje i spašavanje	
<b>TOC</b>	Koncentracija ukupnog ugljika	
<b>TRZ</b>	Tehničko-remontni zavod	
<b>UN CIMIC</b>	Civilno-vojna saradnja Ujedinjenih nacija / naroda	
<b>UNDAC</b>	Procjena i koordinacija katastrofa	
<b>UNDP</b>	UN program razvoja	1. uključuje smanjenje katastrofe u razvojnom planiranju; 2. finansiranje sporazuma za upravljanje katastrofom; 3. pomaže koordinatoru na terenu i UN-ovom timu za upravljanje katastrofom;
<b>UNEP</b>	Program Ujedinjenih naroda za zaštitu životne sredine	
<b>UNHCR</b>	UN-ov Visoki povjerenik za izbjeglice	1. štiti izbjeglice; 2. traži trajna rješenja za problem izbjeglica; 3. pomaže pri pružanju nužne pomoći;
<b>UNICEF</b>	Fondacija za djecu Ujedinjenih nacija / naroda	
<b>US AID</b>	Agencija SAD za međunarodni razvoj	
<b>WFP</b>	Svjetski program hrane	
<b>WHO</b>	Svjetska zdravstvena organizacija	1. pruža pomoć u svim aspektima prevencije i liječenja zdravstvenog stanja uključujući i spremnost zdravstvenih službi za brzo intervenisanje u slučaju katastrofa;

Izdavač:  
Federalna uprava civilne zaštite

Za izdavača:  
Fahrudin Solak, direktor Federalne uprave civilne zaštite

Štampa:  
Arch Design d.o.o. Sarajevo

Sarajevo, decembar 2014.



